

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА 6 РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

**ФИЗИКА**

Годишњи фонд часова: 72



**ЦИЉ** учeњa предмета Физике јесте упознавање ученика са природним појавама и основним законима природе, стицање основе научне писмености, оспособљавање за уочавање и распознавање физичких појава и активно стицање знања о физичким феноменима кроз истраживање, усвајање основа научног метода и усмеравање према примени физичких закона у свакодневном животу и раду.

**ИСХОДИ И САДРЖАЈИ ПРОГРАМА ПО ТЕМАМА:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ИСХОДИ**  По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: | **ОБЛАСТ/ТЕМА** | **САДРЖАЈИ** |
|  | **Увод у физику** | 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 свакодневног живота).  Демонстрациони огледи:  – Како савити млаз воде?  – Мехури од сапунице имају облик сфере,  зашто?  – Када настаје електрично пражњење?  – Направи дугу.  – Опишимо лик предмета у равном и сферном огледалу.  Улога мерења у физици и у свакодневном животу (мерење времена, дужине, површине и запремине...). |
| – разликује врсте кретања према облику  путање и према промени брзине и  одређује средњу брзину;  – објашњава узајамно деловање тела у  непосредном додиру (промена брзине,  правца и смера кретања, деформација тела)  и узајамно делова- ње тела која нису у  непосредном додиру (гравитационо,  електрично и магнетно деловање);  – разликује деловање силе Земљине теже од  тежине тела; | **Кретање** | 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.  Демонстрациони огледи:  – Кретање куглице по Галилејевом жљебу.  – Кретање мехура ваздуха (или куглице) кроз вертикално постављену дугу провидну цев са течношћу. |
| – повезује масу и инерцију, разликује масу  и тежину тела, препознаје их у  свакодневном животу и решава различите  проблемске задатке (проблем ситуације);  – демонстрира утицај трења и отпора  средине на кретање тела и при- мењује  добре и лоше стране ових појава у  свакодневном животу;  – демонстрира појаву инерције тела,  деформације тела под дејством силе,  узајамно деловање наелектрисаних тела и  узајамно деловање магнета | **Сила** | 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.  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.  Процена интензитета силе демонстрационим динамометром.  Сила Земљине теже.  Тежина тела као  последица деловања силе Земљине теже.  Демонстрациони огледи.  – Истезање и сабијање еластичне опруге.  Трење при клизању и котрљању. Слободно  падање.  – Привлачење и одбијање наелектрисаних тела.  – Привлачење и одбијање магнета. |
| – изражава физичке величине у  одговарајућим мерним јединицама  међународног система (SI) и разликује основне и изведене физичке величине,  претвара веће јединице у мање и обрнуто (користи префиксе микро, мили, кило, мега);  – процењује вредност најмањег подеока код мерних инструмената (односно,  тачност мерења);  – мери тежину, дужину, време, запремин у и масу и на основу мерених вредности  одређује густину и притисак;  – одређује средњу вредност мерене величине и грешку мерења;  – решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (брзина, тежина, | **Мерење** | Основне и изведене физичке величине и  њихове јединице (префикси микро, мили,  кило, мега). Међународни систем мера.  Мерила и мерни инструменти (опсег и  тачност). Директно и инди- ректно мерење.  Појам средње вредности мерене величине и  грешке мерења при директним мерењима.  Демонстрациони огледи.  – Мерење дужине (метарска трака, лењир),  запремине (мензура) и времена (часовник,  хронометар).  – Приказивање неких мерних инструмената  (вага, термометри, елек- трични  инструменти).  Лабораторијске вежбе  1. Мерење димензија тела лењиром са  милиметарском поделом.  2. Мерење запремине чврстих тела  неправилног облика помоћу мензуре.  3. Мерење еластичне силе при истезању и  сабијању опруге.  4. Мерење силе трења при клизању или  котрљању тела по равној подлози. |
| – изражава физичке величине у  одговарајућим мерним јединицама  међународног система (SI) и разликује  основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто  (користи префиксе микро, мили, кило,  мега);  – процењује вредност најмањег подеока код мерних инструмената (односно,  тачност мерења);  – мери тежину, дужину, време, запремин у и масу и на основу мерених вредности одређује густину и притисак;  – одређује средњу вредност мерене величине и грешку мерења;  – решава квалитативне, квантитативне и графичке задатке (брзина, тежина,  густина, притисак чврстих тела и течности...). | **Маса и густина** | Инертност тела. Закон инерције (Први  Њутнов закон механике). Маса тела на  основу појма о инертности и о узајамном деловању тела.  Маса и тежина као различити појмови.  Мерење масе тела вагом.  Густина тела. Средња густина тела. Одређивање густине чврстих тела.  Одређивање густине течности мерењем њене  масе и запремине.  Демонстрациони огледи.  – Илустровање инертности тела.  – Судари двеју кугли (а) исте величине,  истог материјала, (б) различите величине,  истог материјала, (в) исте величине,  различитог материјала.  – Мерење масе вагом.  – Течности различитих густина у истом суду ‒  „течни сендвич”  – Суво грожђе у газираној води.  – Мандарина са кором и без коре у води.  Лабораторијске вежбе  1. Одређивање густине чврстих тела правилног и неправилног облика.  2. Одређивање густине течности мерењем  њене масе и запремине.  3. Калибрисање еластичне опруге и мерење тежине тела динамометром |
| – разликује преношење силе притиска кроз чврста тела и течности и наводи примере  примене (хидраулична преса, кочнице аутомобила, ходање по снегу...);  – познаје примену хидростатичког притисака (принцип рада водовода,  фонтане);  – изражава физичке величине у  одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI) и разликује  основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто  (користи префиксе микро, мили, кило, мега); | **Притисак** | Притисак  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.  Демонстрациони огледи.  – Зависност притиска чврстих тела од  величине додирне површине и од тежине  тела.  – Стаклена цев са покретним дном за  демонстрацију хидростатичког притиска.  – Преношење притиска кроз течност |
|  |  |  |
|  |  |  |

**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**

Прeпoручeни сaдржajи нaстaвe oриjeнтисaнe нa исхoдe зa шести рaзрeд прикaзaни су у фoрми кoja зaдoвoљaвa oснoвнe мeтoдскe зaхтeвe нaстaвe Физикe:

– Пoступнoст (oд jeднoстaвнoг кa слoжeнoм) при упoзнaвaњу нoвих пojмoвa и фoрмулисaњу зaкoнa.

– Oчиглeднoст при излaгaњу нaстaвних сaдржaja (уз свaку тeмaтску цeлину предвиђено je вишe дeмoнстрaциoних oглeдa, a у нeдoстaтку нaстaвних срeдстaвa мoгућe je кoристити и симулaциje).

– Пoвeзaнoст нaстaвних сaдржaja сa пojaвaмa у свaкoднeвнoм живoту.

Прoгрaмски сaдржajи нa oснoву исхoдa мoгу се рeaлизoвaти на следеће начине:

1. Излaгaњeм сaдржaja тeмe уз oдгoвaрajућe дeмoнстрaциoнe oглeдe:

Кaкo уз свaку тeмaтску цeлину иду дeмoнстрaциoни oглeди, учeници ћe спoнтaнo прaтити тoк пoсмaтрaнe пojaвe, a нa нaстaвнику je дa нaвeдe учeникa дa свojим рeчимa, нa oснoву сoпствeнoг рaсуђивaњa, oпишe пojaву кojу пoсмaтрa. Пoслe тoгa, нaстaвник, кoристeћи прeцизни jeзик физикe, дeфинишe нoвe пojмoвe (вeличинe) и рeчимa фoрмулишe зaкoн пojaвe. Кaдa сe прoђe крoз свe eтaпe у излaгaњу сaдржaja тeмe (oглeд, учeникoв oпис пojaвe, дeфинисaњe пojмoвa и фoрмулисaњe зaкoнa), прeлaзи сe, aкo je мoгућe, нa прeзeнтoвaњe зaкoнa у мaтeмaтичкoj фoрми.

2. Рeшaвaњeм квaлитaтивних и квaнтитaтивних прoблeмa кao и прoблeм-ситуaциja:

Када је реч о квалитативним задацима, посебно важно место имају концептуални задаци којима се испитује у којој мери су ученици развили научне појмове изучаваних природних појава и процеса. Применом концептуалних задатака вишеструког избора са квалитетно одабраним дистракторима може се пратити присуство ученичких алтернативних концепција у различитим фазама учења и у складу са утврђеним стањем планирати активности ученика и наставника усмерене на развијање научне писмености.

При рeшaвaњу квaнтитaтивних (рaчунских) зaдaтaкa из физикe, у зaдaтку првo трeбa нa прaви нaчин сaглeдaти физичкe сaдржaje, пa тeк пoслe тoгa прeћи нa мaтeмaтичкo фoрмулисaњe и изрaчунaвaњe. Нaимe, рeшaвaњe зaдaтaкa oдвиja сe крoз три eтaпe: физичкa aнaлизa зaдaткa, мaтeмaтичкo изрaчунaвaњe и дискусиja рeзултaтa. У првoj eтaпи уoчaвajу сe физичкe пojaвe нa кoje сe oднoси зaдaтaк, a зaтим сe нaбрajajу и рeчимa искaзуjу зaкoни пo кojимa сe пojaвe oдвиjajу. У другoj eтaпи сe, нa oснoву мaтeмaтичкe фoрмe зaкoнa, изрaчунaвa врeднoст трaжeнe вeличинe. У трeћoj eтaпи трaжи сe физичкo тумaчeњe дoбиjeнoг рeзултaтa. У циљу рaзвиjaњa прирoднo-нaучнe писмeнoсти нaстaвник инстистирa нa систeмaтскoм кoришћeњу jeдиницa мeрe физичких вeличинa SI (мeђунaрoдни систeм jeдиницa).

У циљу саопштавања правовремене повратне информације приликом израде квалитативних задатака, пре свега концептуалних задтака вишестругог избора, или једноставних рачунских задатака, пожељно је применити неко од ИКТ решења које доприноси брзој и једноставној размени информација о постигнућу како појединачног ученика тако и целог одељења, на пример респондере или Socrative платформу.

3. Лaбoрaтoриjским вeжбaмa:

Лaбoрaтoриjскe вeжбe чинe сaстaвни дeo рeдoвнe нaстaвe и oргaнизуjу сe нa слeдeћи нaчин: учeници свaкoг oдeљeњa дeлe сe у двe групe, тaкo дa свaкa групa имa свoj тeрмин зa лaбoрaтoриjску вeжбу. Oпрeмa зa свaку лaбoрaтoриjску вeжбу умнoжeнa je у вишe кoмплeтa, тaкo дa нa jeднoj вeжби (рaднoм мeсту) мoжe дa рaди двa дo три учeникa. Чaс eкспeримeнтaлних вeжби сaстojи сe из: увoднoг дeлa, мeрeњa и зaписивaњa пoдaтaкa дoбиjeних мeрeњимa, aнaлизe и дискусиje дoбиjeних рeзултaтa, извoђeњa зaкључaкa.

У увoднoм дeлу чaсa нaстaвник:

– oбнaвљa дeлoвe грaдивa кojи су oбрaђeни нa чaсoвимa прeдaвaњa, a oднoсe сe нa дaту вeжбу (дeфинициja вeличинe кoja сe oдрeђуje и мeтoд кojи сe кoристи дa би сe вeличинa oдрeдилa),

– oбрaћa пaжњу нa чињeницу дa свaкo мeрeњe прaти oдгoвaрajућa грeшкa и укaзуje нa њeнe мoгућe извoрe,

– упoзнaje учeникe с мeрним инструмeнтимa и oбучaвa их дa пaжљивo рукуjу лaбoрaтoриjским инвeнтaрoм,

– укaзуje учeницимa нa мeрe прeдoстрoжнoсти, кojих сe мoрajу придржaвaти рaди сoпствeнe сигурнoсти.

Дoк учeници вршe мeрeњa, нaстaвник aктивнo прaти њихoв рaд, дискрeтнo их нaдглeдa и, кaд зaтрeбa, oбjaшњaвa им и пoмaжe. При унoшeњу рeзултaтa мeрeњa у ђaчку свeску, прoцeну грeшкe трeбa вршити сaмo зa дирeктнo мeрeнe вeличинe, a нe и зa вeличинe кoje сe пoсрeднo oдрeђуjу.

4. Другим нaчинима рaдa кojи дoпринoсe бoљeм рaзумeвaњу сaдржaja тeмe, остваривању исхода и развијањи предметних и међупредметних компетенција(радионице, прojeктна настава, истраживачки задаци, вршњачко учење, дoмaћи зaдaци...):

• При одабиру домаћих задатака наставник треба да води рачуна о нивоу сложености задатака, али и о њиховој мотивационој функцији. С обзиром на то да кроз израду домаћег задатка ученици проверавају степен разумевања усвојеног садржаја, коректност урађеног задатог домаћег задатка треба да буде проверена на наредном часу.

• 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. Пројектна настава може се реализовати у свакој од наставних тема, а најмање једном током сваког полугодишта.

• 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 доприноси развијању предметних и међупредметних компетенција.

• Планирани су различити типови дoмaћих зaдaтaкa (класични – квалитативни и квантитативни задаци, практични, истраживачки, уз употребу ИКТ-а), при чему нaстaвник води рaчунa o нивoу слoжeнoсти зaдaтaкa, aли и o њихoвoj мoтивaциoнoj функциjи.

5. Систeмaтским прaћeњeм рaдa свaкoг учeникa:

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз проверу његових усвојених знања, стечених путем организовања различитих облика наставе. Такође је у обавези да уредно води евиденцију о раду и напредовању сваког ученика. Оцењивање ученика само на основу резултата које је он постигао при реализацији само једног облика наставе није добро. Неопходно је да наставник од ученика не тражи само формално знање већ да га подстиче на размишљање и логичко закључивање. Ученик се кроз усмене одговоре навикава да користи прецизну терминологију и развија способност да своје мисли јасно формулише.

Будући да је програм, како по садржају, тако и по обиму, прилагођен психофизичким могућностима ученика шестог разреда, сталним обнављањем најважнијих делова из целокупног градива постиже се да стечено знање буде трајније и да ученик боље уочава повезаност разних области физике.

6. Остваривањем међупредметне корелације:

Реализовање наставе и учења физике у различитим темама уз успостављање међупредметне корелације са следећим предметима: математика, биологија, информатика, техника и технологија.

7. Рад на одабраној платформи за онлајн учење:

Реализовање наставе и учења физике кроз онлајн активности у складу са потребама и могућностима.

Активности наставника:

* упознаје ученике са циљевима и садржајима програма;
* подстиче ученике да изводе закључке и повезују знања са другим областима и предметима;
* усмерава интеракцију међу ученицима тако да она буде у функцији учења (употреба питања, идеја, коментара ученика за рад на часу);
* редовано прати рад и залагање ученика на часу, похваљује напредак ученика, процењује ниво постигнућа ученика и пружа потпуне и разумљиве повратне информације ученицима о њиховом раду;
* примењује разноврсне методе учења и наставе;
* континуирано анализира и вреднује сопствени рад.

Активности ученика:

* активно слушају (усмеравају пажњу, питају);
* решавају проблеме (уочавају их, дефинишу, раздвајају битно од небитног, пореде, броје, сврставају у категорије, тумаче табеле, решавају задатке, процењују, предвиђају, ...);
* учествују у комуникацији (дискутују, постављају питања, ...);
* организују (свој рад, простор, време, ...);
* процењују свој рад и напредак;
* сарађују са другима;
* мисле (процењују, предвиђају, објашњавају, претпостављају, аргументују, закључују, повезују оно што већ знају са новим, ...);
* користе разне изворе знања и литературу.

**МЕЂУПРЕДМЕТНА КОРЕЛАЦИЈА**

Српски језик и књижевност, техника и технологија, географија, информатика и рачунарство,биологија.

**МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ПО НАСТАВНИМ ТЕМАМА**

Увод у физику;

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња

Кретање:

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња.

Сила:

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња.

Мерење:

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Маса и густина:

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Притисак:

компетенција за учење, комуникација, дигитална компетенција, естетичка компетенција, решавање проблема, сарадња, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

# ПРОЈЕКТНА НАСТАВА

# У школској 2022/2026. години планирана je пројектна настава кроз коју ће ученици проширити своја знања из наставне области Мерење- Површина- и повезати то градиво са градивом других предмета и свакодневним животом.

# СТАНДАРДИ ЗА КРАЈ ОБАВЕЗНОГ ОБРАЗОВАЊА ФИЗИКЕ

# *Основни ниво:*

# 1.1. СИЛЕ

# ФИ.1.1.2. уме да препозна смер деловања магнетне и електростатичке силе

# 1.2. КРЕТАЊЕ

# ФИ.1.2.3. уме да израчуна средњу брзину, пређени пут или протекло време ако су му познате друге две вели

# 1.4. МЕРЕЊЕ

# 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

# 1.7. ЕКСПЕРИМЕНТ

# ФИ.1.7.1. поседује мануелне способности потребне за рад у лабораторији

# ФИ.1.7.2. уме да се придржава

# *Средњи ниво:*

# 2.1. СИЛЕ

# ФИ.2.1.1. уме да препозна еластичну силу,и особине инерције

# ФИ.2.1.2. зна основне особине гравитационе и еластичне силе

# 2.2. КРЕТАЊЕ

# ФИ.2.2.3. уме да препозна основне појмове који описују равномерно кретање

# 2.4. МЕРЕЊЕ

# 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

# 2.6. 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

# ФИ.2.7.3. уме да реализује експеримент по упутству

# *Напредни ниво:*

# 3.2. КРЕТАЊЕ

# ФИ.3.2.2. уме да примени односе између физичких величина који описују равномерно кретање

# ФИ.3.2.3. зна како се мењају положај и брзина при равномерном кретању

# ФИ.3.2.4. зна основне физичке величине које описују кретање

# 3.4. МЕРЕЊЕ

# ФИ.3.4.1. уме да претвара јединице изведених физичких величина у одговарајуће јединице SI система

# ФИ.3.4.3. зна шта је грешка мерења

# 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 посматрање или експероментом

# БРОЈ ЧАСОВА ПО ТЕМАМА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОБЛАСТ/ТЕМА | | МЕСЕЦ | | | | | | | | | | ОБРАДА | УТВРЂИВАЊЕ | СВЕГА |
| IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI |
| 1. | Увод у физику | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 1 | 4 |
| 2. | Кретање | 4 | 8 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 | 14 |
| 3. | Сила |  |  | 6 | 8 |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 | 14 |
| 4. | Мерење |  |  |  |  | 4 | 8 | 1 |  |  |  | 3 | 10 | 13 |
| 5. | Маса и густина |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 |  |  | 7 | 8 | 15 |
| 6. | Притисак |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 4 | 5 | 7 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **УКУПНО** | | **8** | **8** | **8** | **8** | **4** | **8** | **8** | **8** | **8** | **4** | **32** | **40** | **72** |

**ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Наставни програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да оствари исходе, које методе и технике да примени, као и које активности ће за то одабрати. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање који одговарају активностима планираним за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за друге потребно више времена, више различитих активности и рад на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљ коме се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Избор метода и облика рада зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

**ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе треба да буде и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес треба започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета.

**УЏБЕНИЦИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА:**

* Физика 6. Уџбеник за шести разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, БИГЗ
* Физика 6. Збирка задатака са лабораторијским вежбама за шести разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, Радмила Тошовић БИГЗ .

**ДОДАТНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА:**

* Збирка решених задатака из физике за 6. разред основне школе
* Наташа Каделбург
* КРУГ – 2011. год.
* Једноставни огледи у физици за 6. разред основне школе
* Др Душанка Обадовић, др Милица Павков-Хрвојевић, мр Маја Стојановић



ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА

ЗА ШЕСТИ РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

*Физика – допунска настава*

Годишњи фонд часова: 18



Циљ допунске наставе:

* да ученици стекну базичну математичку писменост;
* да помогне ученицима који повремено или стално имају одређене тешкоће у учењу и не постижу задовољавајући успех из овог предмета, диференцираним, индивидуалним приступом;
* развије мотивисаност за учење.

Задаци допунске наставе :

* максималном индивидуализацијом рада и непрекидним праћењем напредовања ученика постићи минимум неопходног знања из предвиђеног програма;
* остварити ниво препознавања и репродукције програмског садржаја;
* изграђивање радних навика, развијање одговорности у раду, мотивације за рад, социјално прилагођавање.

Литература за реализацију програма:

* Физика 6. Уџбеник за шести разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, БИГЗ
* Физика 6. Збирка задатака са лабораторијским вежбама за шести разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, Радмила Тошовић БИГЗ .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наставна тема** | **Број часова** |
|  | Кретање | 3 |
|  | Сила | 4 |
|  | Мерење | 5 |
|  | Маса и густина | 5 |
|  | Притисак | 1 |

План рада и расподела наставних јединица за допунску наставу која је дата следећом табелом је оквирног типа и зависи од постигнућа ученика, темпа рада и темпа којим ученици успевају да савладају предвиђено градиво. План рада је, због тога, подложан изменама у току године уколико предметни наставник сматра да за тим има потребе пратећи постигнућа и потребе ученика.

Допунска настава представља подршку ученицима који теже прате градиво. На допунској настави ученици могу да поправе оцене. Допунска настава је отворена и за ученике који имају боље оцене али осећају потребу да додатно утврде одређени део градива или су дуго одсуствовали са редовне наставе.



ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА

ЗА ШЕСТИ РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

*Физика– додатна настава*

Годишњи фонд часова: 18



**ЦИЉ:**

Циљ додатне наставе је да:

* оспособи ученике да решавају проблеме и задатке у новим непознатим ситуацијама;
* изразе и образложе своје мишљење кроз дискусију са другима;
* оспособи ученика за примену усвојених математичких знања при решавању разноврсних задатака из животне праксе;
* развија основу за успешно настављање образовања и самообразовања;
* формира научни поглед на свет и развије свестрану личност.

**ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА**

• Физика 8. Уџбеник за осми разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, Јелена Радовановић БИГЗ

• Физика 8. Збирка задатака са лабораторијским вежбама за осми разред основне школе, Марија Крнета, Катарина Стевановић, Радмила Тошовић БИГЗ .

- Једноставни огледи у физици за 8. разред основне школе

- Др Душанка Обадовић, др Милица Павков-Хрвојевић, мр Маја Стојановић

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наставна тема** | **Број часова** |
|  | Кретање | 5 |
|  | Релативна брзина | 3 |
|  | Сила | 3 |
|  | Мерење | 4 |
|  | Маса и густина | 2 |
|  | Притисак | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

План рада и расподела наставних јединица за додатну наставу која је дата следећом табелом је оквирног типа и зависи од постигнућа ученика, темпа рада и темпа којим ученици успевају да савладају предвиђено градиво. План рада је, због тога, подложан изменама у току године уколико предметни наставник сматра да за тим има потребе пратећи постигнућа и интересовања ученика.

Додатна настава је предвиђена за ученике који желе да прошире своје знање и да учествују на физичким такмичењима која се организују у току школске године као што су званично такмичење одобрено од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, у организацији Друштва физичара Србије. План и програм рада треба да прати план рада редовне наставе уз обраду додатних физичких садржаја за које ученици искажу интересовање и који су предвиђени планом такмичења.