

ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА

ЗА ОСМИ РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

**МАТЕМАТИКА**

Годишњи фонд часова: 136



**ЦИЉ** учења математике је да ученик, овладавајући математичким концептима, знањима и вештинама, развије основе апстрактног и критичког мишљења, позитивне ставове према математици,  способност комуникације математичким језиком и писмом и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

**ИСХОДИ И САДРЖАЈИ ПРОГРАМА ПО ТЕМАМА:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИСХОДИ  По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: | ОБЛАСТ/ТЕМА | САДРЖАЈИ |
| * примени Талесову теорему у геометријским задацима и реалном контексту; * примени сличност троуглова у геометријским задацима и реалном контексту; * анализира односе тачака, правих и равни у простору и запише те односе математичким писмом; * представи цртежом односе геометријских објеката у равни и простору и користи их приликом решавања задатака; * уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему у геометријским задацима и реалном контексту; * реши линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са две непознате; * реши реалне проблеме користећи линеарну једначину, неједначину или систем линеарних једначина са две непознате; * израчуна површину и запремину праве призме и четворостране пирамиде (основа правоугаоник), правилне тростране и шестостране пирамиде; * израчуна површину и запремину ваљка, купе и лопте; * примени обрасце за површину и запремину тела у реалним ситуацијама; * нацрта и анализира график линеарне функције; * учествује у избору истраживачког пројекта и начина рада. | СЛИЧНОСТ | Пропорционалне величине.  Талесова теорема.  Сличност троуглова.  Примена сличности. |
| ТАЧКА, ПРАВА И РАВАН | Однос тачке и праве, тачке и равни. Односи правих; мимоилазне праве. Односи праве и равни, нормала на раван, растојање тачке од равни. Односи две равни.  Ортогонална пројекција на раван (тачке, дужи и праве). Угао између праве и равни.  Полиедар. |
| ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ СА ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ | Линеарна једначина.  Решавање линеарних једначина с једном непознатом.  Линеарна неједначина. Решавање линеарних неједчаина с једном непознатом.  Примена у реалним ситуацијама. |
| ПРИЗМА | Призма: појам, врсте, елементи.  Мрежа праве призне. Површина праве призме.  Запремина праве призме. |
| ПИРАМИДА | Пирамида; појам, врсте, елементи.  Мрежа пирамиде. Површина пирамиде.  Запремина пирамиде. |
| ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА | Линеарна функција (. График линеарне функције; нула и знак функције, монотоност. Имплицитни облик задавања линеарне функције. Цртање и читање графика линеарних функција. |
| СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА С ДВЕ НЕПОЗНАТЕ | Појам линеарних једначина с две непознате. Појам система од две линеарне једначине с две непознате.  Решавање система методом замене и методом супротних коефицијената; графичка интерпретација система.  Примена у реалним ситуацијама. |
| ВАЉАК, КУПА И ЛОПТА | Ваљак и његови елементи. Мрежа ваљка. Површина и запремина правог ваљка.  Купа и њени елементи. Мрежа купе. Површина и запремина праве купе.  Појам лопте и сфере. Пресеци лопте(сфере) и равни. Површина и запремина лопте. |

**Кључни појмови садржаја:** сличност, линеарна функција, систем линеарних једначина, призма, пирамида, ваљак, купа и лопта.

**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.

**НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА**

Основне карактеристике програма математике су: усклађеност са програмом математике за први циклус основног образовања и васпитања, логичка повезаност садржаја и настојање, где год је то могуће, да садржаји претходе садржајима других предмета у којима се примењују.

Садржаји програма представљају основу за остваривање исхода, јер je њима обухваћено све оно што ученик треба да изгради на нивоу знања, које представља основни услов за остваривање исхода. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама (укупан број часова за тему, број часова за обраду новог градива + број часова за утврђивање и систематизацију градива). Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

1. Сличност
2. Тачка, права и раван
3. Линеарне једначине и неједначине с једном непознатом
4. Призма
5. Пирамида
6. Линеана функција
7. Системи линеарних једначина с две непознате
8. Ваљак, купа и лопта

Предоложени редослед реализације тема није обавезан, већ само представља један од могућих модела.

**ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

# Сличност – Користећи географске карте разних размера (стоне, зидне ...) поновити разрему дужи и израчунавање растојања на основу дате размере и измереног растојања на карти. Извршити уопштавање појма размере и на конкретним примерима показати како се израчунава четврта пропорционала (ако су три дужи дате нумерички). Поставити питање како проблем решити конструктивно (ако нису дати нумерички подаци), тј. Ако се знају три дужи, како одредити четврту геометријску пропорционалу. На примерима објаснити и појам самерљивих дужи (страница и дијагонала квадрата).

# Талесова теорема се на овом нивоу не може конкретно доказати, али се ученици могу избором погодног упрошћеног модела и поступним, правилним закључивањем навести да исправно формулишу исказ Талесове теореме. Обрад Талесове теореме се може (али и не мора) доказати. Увежбавања везана за примену Талесове теореме (и обратне) теореме организовати поступно тако да се и нумерички и конструктивно размотре могући случајеви примене. Посебну пажњу посветити конструктивној подели дужи на једнаке делове.

# Сличност фигура показати на разним примерима из свакодневног живота. Дефиницију сличности троуглова и појам коефицијента сличности увести природно, разматрањем разних ситуација (када је реч о сличним троугловима и онима који то нису). За извођење тврђења о пропорционалности страница сличних троуглова ( и обратне теореме), као и формулацију ставова сличности искористити Талесову теорему. Увежбавања везана за сличност троуглова реализовати на примерима одређивања страница и углова сличних троуглова.

# Примену сличности троуглова реализовати на примерима из историје математике (легенда о томе како је Талес измерио висину Кеопсове пирамиде), практичним примерима примене (мерење широке реке без преласка на другу обалу, мерење висине брда ...) и примени сличности на правоугли троугао (доказ питагорине теореме, релација између висине правоуглог троугла и одсечка на хипотенузи ...).

# Тачка, права и раван – Обраду међусобних односа тачака, правих и равни у простору засновати на посматрању и анализи објеката у окружењу, користећи математичку терминологију и одговарајуће ознаке. Посебну пажњу посветити односима *паралелно* и *нормално* (између две праве, између праве и равни, односно имеђу две равни). Однос између праве и парвни повезати са одговарајућим односом између праве и њене ортогоналне пројекције на раван. Угао између праве и равни (када оне нису нормалне или паралелне) увести као угао између праве и њене ортогоналне пројекције на ту раван. Обновити Питагорину теорему и илустровати њену примену примерима и задацима у вези са ортогоналним пројектовањем дужи на раван. Полиедар увести као део простора ограничен многоугловима. Користећи основне примере полиедара (посебно оне који одговарају познатим реалним објектима) анализирати облик и број страница полиедара. Обновити својства коцке и квадра и кроз разноврсне примере и задатке повезати их са осталим садржајима ове наставне теме).

# Предвиђене садржаје треба да прате задаци којима се подстиче орјентација у простору, просторна визуелизација, мисаоно сагледавање простора и сл. Будући да развоју ових способности значајно доприноси вештина представљања просторних односа сликама у равни, неопходно је код ученика подстицати вештину цртања (слободном руком и геометријским прибором) просторних фигура. Веома је важно да ученици коректно употребљавају пуне и испрекидане линије за приказивање видљивих и невидљивих ивица просторне фигуре у дносу на изабрани правац посматрања, као и да уочавају слементе (пре свега праве углове) просторне фигуре који нису веродостојно приказани на равној слици.

# Линеарне једначине и неједначине с једном непознатом – Ученици су се, у претходним разредима, упознали са решавањем једноставних линеарних једначина и неједначина. На самом почетку, једначине и неједначине су решавали користећи везе међу операцијама (уочавање непознатог сабирка, чиниоца, умањеника, умањиоца, дељеника или делиоца), а касније користећи методу теразија. Ова претходна знања представљају темељ за коришћење еквивалетних трансформација при решавању једначина и неједначина.

# На конкретним примерима показати да линеарна једначина :

# у случају да је има јединствено решење,

# у случају да је нема решења (скуп решења једначине је празан) и

# у случају да је има бесконачно много решења (сваки реалан број је решење).

# У осмом разреду није предвиђено да се решавају једначине са параметрима.

# Ученици треба да овладају техникама помоћу којих се неке једначине могу еквивалентним трансформацијама свести на једначине облика .

# Укључивати и примере једначина које се своде на линеарне, а помоћу којих се обнављају и користе стечена знања о:

# апсолутној ведности,

# формулама за квадрат бинома и разлику квадрата (случајеви када се квадратни чланови анулирају),

# условима под којима су производ, односно количник једнаки нули.

# На сличан начин приступити и решавању линеалрне неједначине уз истицање разлика (у случају множења негативним бројем мења се смисао неједнакости). Решења неједначина приказати на бројевној правој и у одговарајућем скуповном запису.

# Решавајући текстуалне проблеме, укључујући оне из сродних предмета, као и из реалног контекста, ученици увиђају потребу са састављањем одговарајући једначина и неједначина, при ћему утврђују научене формалне поступке, сагледавају потребу са њиховом применом и умеју да образложе добијено решење.

# Призма и пирамида – Да би ученици што лакше упознали геометријска тела – призму и пирамиду, њихове елементе, уочавали дијагоналне пресеке и научили да израчунавају површине и запремине ових тела, треба користити њихове моделе, мреже, скице и слике. Препоручљиво је да и сами ученици цртају мреже и израђују моделе проучаваних тела.

# Предвиђено је израчунавање површине и запремине следећих тела: праве тростране и четворостране призме, правилне шестостране призме, четворостране пирамиде (основа правоугаоник), правилне тростране и шестостране пирамиде. Приликом решавања задатака инсистирати на што прецизнијем цртању скице геометријских тела, водећи рачуна о цртању видљивих ивица пуном линијом и невидљивих испрекиданом линијом. Извођење формуле за запремину призме везивати за прихваћену формулу за запремину квадра. Рачунати површине и запремине помоћу основних елемената и зависних елемената (бочне висине, полупречника описаног и уписаног круга, дијагонала). Приликом израде задатака треба полазити од општих формула (за призму: , за пирамиду: ) и анализирањем конкретног случаја решавати задатак. Посебно размотрити примере једнакоивичних тела.

# На часовима систематизације применити знања о површини и запремини призме и пирамиде и у ситуацијима из свакодневног живота.

# Линеарна функција – Најпре поновити појам функције директне пропорционалности и њеног приказивања у координатном систему који је обрађиван у седмом разреду. Увести затим појам линеарне функције једне реалне променљиве (, не помињући општи појам функције. Показати да је график те функције права, уз посебно разматрање случајева , као и . Увести појмове: нула функције, знак функције, растућа и опадајућа функција и објаснити како се они илуструју на графику и како зависе од вредности коефицијената . Ученици треба у потпуности да овладају поступком цртања графика линеарне функције и његовог анализирања, тј. ,,читањa“ својстава те функције када јој је кфарик задат. Обрадити својства линеалне функције када је она задата имплицитном релацијом

# Системи линеарних једначина с две непознате – ученици треба да се упознају са линеарном једначином с две непознате облика , да разумеју да је график ове једначине (када је бар један од бројева различит од нуле) права и да умеју да нацртају тај график.

# Уводи се појам система линеарне једначинен с две непознате, као и појам решења система као уређеног пара бројева. Ситеме лунеарних једначина решавати методом замене и супротних коефицијената. Пажњу треба посветити и графичкој интерпретацији система две линеалрне једначине с две непознате.

# Решавајући разне проблеме из геометрије, физике, хемије и свакодневног живота, ученици увиђају потребу са састављањем одговарајућих система линеарних једначина, при чему утврђују научене формалне поступке, сагледавају потребу за њиховом применом и умеју да образложе добијено решење.

# Ваљак, купа и лопта – Важно је истаћи да су ваљак, купа и лопта ротациона тела. Као и да код призме и пирамиде, ради бољег уочавања елемената и осних пресека ваљка и купе, као и пресека лопте (сфере) и равни, користити моделе тела. Оспособиит ученике за цртање мреже ваљка и купе, израду њихових модела као и што прецизнијих скица приликом решавања задатака.

# При обради ове теме, ваљак и купу повезати са призмом и пирамидом и указати на аналогије између призме и ваљка, односно пирамиде и купе. Ту аналогију користити за образложење формула за површину купе, повезати површину омотача са површином кружног исечка, а обим базе са дужином кружног лука.

# Пре дефинисања сфере, односно лопте потребно је подсетити се дефиниција кружница и круга. Формуле са површину и запремину лопте се наводе без доказивања. На часовима систематизације применити знања о површини и запремини ваљка, купе и лопте у ситуацијама из свакодневног живота.

# Пројектни задатак – Програмом је планиран и један пројектни задатак, по избору наставника и ученика. Примери могућих пројектних задатака:

# Конструкција теста из математике за завршни испит

# Ученици се поделе у групе нехомогених математичких знања, тако да свака група има најмање три ученика. Свака група има задатак да састави низ од 20 задатака, уз следеће услове:

# -да 9 задатака буду задаци основног нивоа, 7 средњег нивоа и 4 напредног нивоа;

# -да по 5 задатака буде из области *Бројеви и операције са њима* и *Алгебра и функције,* 6 из области *Геометрија* и по 2 задатка из области *Мерење* и *Обрада података.*

# Област и ниво за сваки од задатака у тесту одређује наставник у договору са ученицима. Улога наставника је да координира рад група, по потреби помаже ученицима, проверава да ли су тестови конструисани по договореној методологији, организује израду теста тако да сваки ученик решава тест у чијој конструкцији није учествовао (ученици једне групе решавају појединачно тест друге групе), организује прегледање тестова и презентацију резултата. Ученици врше избор задатака, решавају задатке, израђују кључ теста и припремају тест и кључ у неком програму за обраду текста, решавају тест друге групе, прегледају урађене тестове које је њихова група конструисала, обрађују добијене резултате и презентују их.

# Овај задатак може бити веома користан за ученике који се припремају за завршни испит, а мотивација за реализацију ће бити на повишеном нивоу.

# Коришћење динамичког софтвера

# У циљу боље припреме за завршни испит, ученици могу током целе године припремати аплете коришћењем неког од бесплатних динамичких софтвера. Подељени у групе могу сами бирати области којима че се бавити. Након договореног временског периода групе представљају свој рад осталима и на тај начин обнављају или утврђују градиво, а подстиче се и вршњачко учење. На овај начин ученици осмог разреда остављају својој школи вредан материјал који ће бити од користи осталим генерацијама, а који ће се временом усавршавати и на тај начин формирати база аплета за наставу. Неке од могућих тема су: график линеарне функције; решавање неједначина са апсолутним вредностима; конструкције углова, троуглова и четвороуглова; израчунавање површина геометријских објеката; централна и осна симетрија, транслација и ротација, решавање једначина (проблеми кретања); сабирање и одузимање вектора.

# \*

# Скоро све наставне теме у осмом разреду основне школе омогућавају да се приликом увежбавања, обнављања, систематизације и проверавања садржаја значајна пажња посвети примени усвојених знања на практичне проблеме из свакодневног живота. Примена стечених знања на конкретне задатке из праксе има за циљ да ученике оспособи за решавање разних, а конкретних проблемских ситуација и увери у значај математике за општи развој и технолошки напредак цивилизације, данас и кроз историју.

# Динамички геометријски софтвери могу бити веома корисни за успешно остваривање исхода који се односе на геометрију простора, линеарну функцију, једначине и системе једначина. Софтверски алати су посебно препоручљиви за илустрацију својстава ортогоналне пројекције, приказивање исте просторне фигуре у различитим положајима, односно посматрање исте фигуре из различитих праваца, цртање и анализу графика линеарне функције, графичко решавање система итд.

**ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

# Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес 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 важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

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, ликовна култура, техника и технологија, географија, информатика и рачунарство, физика, хемија, географија, историја.

**МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ПО НАСТАВНИМ ТЕМАМА**

Сличност:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, рад са подацима, решавање проблема, сарадња.

Тачка права и раван:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, рад са подацима, решавање проблема, сарадња.

Призма:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

Пирамида:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

Линеарна функција:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

Системи линеарних једначина са две непознате:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

Ваљак, купа и лопта:

компетенција за целоживотно учење, комуникација, дигитална компетенција, решавање проблема, рад са подацима, сарадња.

# БРОЈ ЧАСОВА ПО ТЕМАМА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБЛАСТ/ НАСТАВНА ТЕМА** | | **МЕСЕЦ** | | | | | | | | | | **ОБРАДА** | **УТВРЂИВАЊЕ** | **ПИСМЕНА ПРОВЕРА** | **СВЕГА** |
| **IX** | **X** | **XI** | **XII** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| **1.** | СЛИЧНОСТ | 15 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 9 | 1 | 17 |
| **2.** | ТАЧКА, ПРАВА И РАВАН |  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 6 |  | 13 |
| **3.** | ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ СА ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ |  |  | 17 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 10 | 1 | 17 |
| **4.** | ПРИЗМА |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  |  | 4 | 10 |  | 14 |
| **5.** | ПИРАМИДА |  |  |  |  | 6 | 7 |  |  |  |  | 4 | 9 |  | 13 |
| **6.** | ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА |  |  |  |  |  | 8 | 6 |  |  |  | 5 | 8 | 1 | 14 |
| **7.** | СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА СА ДВЕ НЕПОЗНАТЕ |  |  |  |  |  |  | 8 | 5 |  |  | 5 | 8 |  | 13 |
| **8.** | ВАЉАК, КУПА И ЛОПТА |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 13 | 3 | 9 | 12 | 1 | 22 |
| **А** | ОБНАВЉАЊЕ ГРАДИВА | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 2 |
| **Б** | ПИСМЕНИ ЗАДАЦИ |  | 3 |  | 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |  | 8 | 4 | 12 |
| **УКУПНО** | | 17 | 17 | 17 | 17 | 6 | 15 | 17 | 11 | 16 | 3 | 46 | 81 | 9 | 136 |

**УЏБЕНИЦИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА:**

* Математика 8 - уџбеник за осми разред основне школе, Љиљана Вуковић, Мирјана Стојсављевић-Радовановић, Креативни центар, Београд 2020.
* Математика 8 - збирка задатака за осми разред основне школе, Љиљана Вуковић, Мирјана Стојсављевић-Радовановић, Креативни центар, Београд 2020.

**ДОДАТНА ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА:**

* Математички лист, Друштво математичара Србије



ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА

ЗА ОСМИ РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

*Додатна настава-Математика*

Годишњи фонд часова: 17



**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 математичког образовања и самообразовања;
* формира научни поглед на свет и развије свестрану личност.

**ЛИТЕРАТУРА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОГРАМА:**

* Математички листови – ДМС;
* 1100 задатака са математичких такмичења ОШ 2009 – 2018. године, ДМС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Редни број наставне теме | Назив наставнe теме | Број часова по теми |
| 1. | Сличност троуглова | 2 |
| 2. | Тачка, права, раван | 2 |
| 3. | Једначине, неједначине с апсолутним вредностима | 1 |
| 4. | Диофантове једначине | 2 |
| 5. | Логичко – комбинаторни задаци | 2 |
| 6. | Конгруенције по модулу | 1 |
| 7. | Линеарна функција. Елементарни проблеми екстремних вредности. | 1 |
| 8. | Геометријска тела – равни пресеци | 1 |
| 9. | Геометријска тела – површина и запремина | 1 |
| 10. | Такмичења | 4 |
| ***УКУПНО*** | | **17** |



ШКОЛСКИ ПРОГРАМ РАДА НАСТАВНИКА

ЗА ОСМИ РАЗРЕД

ШКОЛСКА 2022/2026. ГОДИНА

ПРЕДМЕТ:

*Допунска настава-Математика*

Годишњи фонд часова:17



ЦИЉ:

Циљ допунске наставе математике је да:

* ученици стекну базичну језичку и математичку писменост и да напредују ка реализацији одговарајућих основних стандарда
* развијају мотивисаност за учење
* усвоје елементарна математичка знања која су потребна за схватање појава и законитости у природи и друштву
* допринесе развоју менталних способности

ИСХОДИ:

Ученик уме да:

* примени сличност троуглова у геометријским задацима и реалном контексту
* анализира односе тачака, правих и равни у простору и користи их приликом решавања задатака
* реши линеарне једначине у којима се непозната појављује само у једном члану
* oдреди вредност функције дате таблицом или формулом
* влада појмовима: коцка, квадар, ваљак, купа, лопта ( уочава њихове моделе у реалним ситуацијама, зна њихове основне елементе и рачуна њихову површину и запремину)

Литература за реализацију програма:

* Математика 8 - уџбеник за осми разред основне школе, Љиљана Вуковић, Мирјана Стојисављевић-Радовановић, Креативни центар, Београд 2020.
* Математика 8 - збирка задатака за 8. разред основне школе, Љиљана Вуковић, Мирјана Стојисављевић-Радовановић, Креативни центар, Београд 2020.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Редни број наставне теме | Назив наставнe теме | Број часова по теми |
| 1. | Сличност | 2 |
|  | Тачка, права и раван | 1 |
| 3. | Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом | 2 |
| 4. | Призма | 2 |
| 5. | Пирамида | 2 |
| 6. | Линеарна функција | 2 |
| 7. | Систем линеарних једначина са две непознате | 2 |
| 8. | Ваљак | 2 |
| 9. | Купа | 1 |
| 10. | Лопта | 1 |
| ***УКУПНО*** | | **17** |