

М А Т Е М А Т И К А

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
Сличност троуглова - Троуглови са једнаким угловима - Слични троуглови - Пропорционалност њихових страница. - Примене сличности	3+5	- Обнавља се да је сличност троуглова уведена преко једнакости углова. - Са истакнутим акцентом уводи се Талесова теорема (без доказа). - Обрађује се поређење троуглова по сличности. - Уводи се <i>коефицијент сличности</i>. - Примењује се сличност на правоугли троугао и на тај начин изводи Питагорина теорема.	- Ученици: - схватају појам пропорционалних величина, успостављају њихове односе. - схватају појам сличних троуглова - знају да решавају задатке користећи сличност - користе сличност у пракси - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	- МА.1.3.6. - МА.3.3.6.
Тачка, права и раван - Однос тачке и праве, тачке и равни - Елементи који одређују положај праве и равни - Међусобни односи правих - Односи праве и равни, нормала на раван - Међусобни односи две равни - Ортогонална пројекција на раван (тачке дужи и праве)	6+6	- Ученике упознати са међусобним односима тачака, правих и равни у простору и коришћењем модела и објеката у реалном окружењу. - Елементе који одређују раван (3 неколинеарне тачке и две праве које се секу) и однос две равни представити сликама. - Посвећује се пажња односу равни и на њој нормалне праве. - Обрађује се пројекција тачке на раван и ортогонално пројектовање дужи.	- Ученици: - схватају међусобне односе тачака, правих и равни у простору. - уче најбитније чињенице о пројекцијама на раван. - на правилан начин усвајају појам диједра, рогља и полиедра. - користе сличност у пракси. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области.	- МА.1.3.1.
Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом - Линеарне једначине - Решавање линеарних једначина са једном непознатом	6+12	- Решавају се једноставнији и сложенији примери једначина и неједначина - Обнавља се појам алгебарског израза са једном променљивом. - Увежбавају се правила којима се једначине и нејед-	- Ученици: - уче да решавају линеарне једначине - упознају примену линеарних једначина са једном непознатом. - уче да решавају линеарне неједначине.	- МА.1.2.1. - МА.2.2.1. - МА.3.2.1.

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
- Линеарне неједначине - Решавање линеарних неједначина са једном непознатом		начине трансформишу у њима еквивалентне. - Истаћи да је алгебарски израз с променљивом x линеаран ако је еквивалентан изразу $ax+v$ и да је једначина (неједначина) је линеарна ако је еквивалентна једначини(неједначини) облика $ax+v=0$ ($ax+v>0$, $ax+v<0$)	- активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области.	
Призма - Призма: појам, врсте, елементи - Мрежа призме. Површина призме - Правилна четворострана, правилна тространа и правилна шестострана призма - Запремина призме - Маса тела	6+8	- При увођењу елемената призме као и при каснијом обрадом површине и запремине призме користе се модели, мреже, скице и слике. - Наводе се разни пресеци тела и равни. - Извођење формуле за запремину заснива се на прихваћеној формули за запремину квадра. - Погодним примерима из физике показује се веза између запремине, масе и густине тела.	Ученици: - вежбају да цртају мрежу разних врста призми. - за домаћи задатак кући израђују моделе призме од картона, папира итд. - примећују разлику између праве и правилне призме. - посматрајући разне моделе призми размишљају, закључују... - рачунајући површине и запремине призми јасно разликују правилну тространу, правилну четворострану и правилну шестострану призму а кроз често понављање кроз више задатака утврђују да је у њиховим основама квадрат једнакостраничан троугао односно правилни шестоугао. - радећи задатке за израчунавање масе призме повезују градиво са погодним примерима из физике. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	- МА.1.3.4. - МА.2.3.4. - МА.3.3.4.
Пирамида - Пирамида: појам, врсте, елементи	6+10	- При увођењу елемената пирамиде као и при каснијом обрадом површине и запремине пирамиде користе се модели, мреже, скице и слике	Ученици: - вежбају да цртају мрежу разних врста пирамиди.	

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
- Мрежа пирамиде. Површина пирамиде - Правилна четворострана, правилна тространа и правилна шестострана пирамида - Запремина пирамиде - Маса тела		- Наводе се разни пресеци тела и равни. - Извођење формуле за запремину наглашава се однос дате пирамиде и призме са истом основом и висином. - По могућству се изводи експеримент са шупљим моделима призме и пирамиде пресипањем оне количине песка која одговара запремини призме. - Погодним примерима из физике показује се веза између запремине, масе и густине тела.	- за домаћи задатак кући израде моделе пирамиде од картона, папира итд. - примећују разлику између праве и правилне пирамиде. - уочавајући мрежу пирамиде сами закључе како изгледа образац за површину пирамиде. - посматрајући разне моделе пирамиди, размишљају, закључују, уочавају разне карактеристичне троуглове - при извођењу експеримента или навођењем самог огледа на табли сами закључе како изгледа образац за израчунавање запремине пирамиде. - рачунајући површину и запремину пирамиде јасно разликују правилну тространу, правилну четворострану и правилну шестострану пирамиду - радећи задатке за израчунавање масе пирамиде повезују градиво са погодним примерима из физике. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	- МА.1.4.1. - МА.2.3.4. - МА.3.3.4.
Линеарна функција - Линеарна функција $y=kx+n$ - График линеарне функције - Нула функције - Имплицитни облик задавања линеарне функције - Цртање и читање графика линеарних функција	5+7	- Говори се о линеарној функцији без увођења општег појма функције. - Уводи се експлицитни и имплицитни облик линеарне функције и увежбава превођење из једног у други облик. - Уводи се нула функције са показивањем значења нуле функције на самом графику. - Детаљно се обрађује линеарна функција и њихова својства, знак, монотоност (наводи се у односу на	Ученици: - схватају значење коефицијента k и члана n (као одсечак на y-осиј у самој формули $y=kx+n$). - схватају значење коефицијента k у паралелности два графика. - знају да израчунају нулу било које линеарне функције и закључе значење нуле као пресека графика са x-осом.	- МА.1.2.4. - МА.2.2.4.

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
		коефицијент k).	- уче да одређују монотоност функције у зависности од коефицијента k. - уопште уче да цртају графике и читају њихова својства. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	
Графичко представљање статистичких података - Представљање зависних величина табеларно и у координатном систему. - Графичко представљање статистичких података у облику дијаграма (стубичстих, кружних...). - Рачунање средње вредности и медијане. - Поређење вредности узорка са средњом вредношћу.	4+4	- Наводи се да разним мерењима или пребројавањима добијамо податке који се називају статистички подаци. - Као примере статистичких података бирају се подаци које ученици овог узраста разумеју и које за њих имају релевантно значење. - Изводе се статистички подаци школских оцена и просека, резултати медицинских мерења и сличних података из свакодневног живота.	Ученици: - се оспособљавају за уочавање разних законитости. - повезују математичку област статистика, са реалном животном праксом. - негују прецизност тачност, систематичност и уредност у раду. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке.	- МА.1.5.2. - МА.2.5.2. - МА.3.5.2.
Системи линеарних једначина са две непознате - Појам линеарне једначине с две непознате. - Појам система од две линеарне једначине с две непознате. - Решавање система методом замене и методом супротних коефицијената - Графички приказ решавања.	6+6	- Упознати ученике са линеарном једначином с две непознате. - Показати ученицима на примерима шта представља график једначине са две непознате. - Обработити методу замене и методу супротних коефицијената. - Приказати неколико примена система линеарних једначина са две непознате.	Ученици: - се уче да решавају системе линеарних једначина са две непознате - вежбају да користе еквивалентне трансформације. - знају да решења тумаче графички - се уче да подједнако добро примењују и методу замене и методу супротних коефицијената - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области.	- МА.2.2.1. - МА.3.2.1. - МА.3.2.5.

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
Ваљак - Ваљак и његови елементи. - Мрежа ваљка. - Површина ваљка. - Запремина ваљка.	4+6	- Обновити површину круга, обим круга, површину кружног исечка, дужину кружног лука. - При увођењу елемената ваљка као и при каснијом обрадом површине и запремине ваљка користе се модели, мреже, скице и слике. - На цртежу ученицима се представљају разни пресеци тела и равни. - Повлачи се паралела са елементима као и формула-ма за површину и запремину призме.	Ученици: - вежбају да цртају мрежу ваљка. - сами уочавају шта је попречни пресек ваљка и равни а шта осни пресек. - посматрајући разне моделе ваљка, размишљају, закључују у... - радећи задатке за израчунавање масе ваљка повезују градиво са погодним примерима из физике. - сами наводе неке примере ваљкастих површи из реалног живота. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	- МА.1.3.5. - МА.2.3.5. - МА.3.3.5.
Купа - Купа и њени елементи. - Мрежа купе. - Површина и запремина праве купе.	4+8	- При увођењу елемената купе као и при каснијој обради површине и запремине пирамиде користе се модели, мреже, скице и слике. - Наводе се разни пресеци тела и равни. - Извођење формуле за запремину наглашава се однос дате купе и ваљка са истом основом и висином. - Погодним примерима из физике показује се веза између запремине, масе и густине тела.	Ученици: - вежбају да цртају мрежу купе. - уочавају мрежу купе сами закључе како изгледа образац за површину тела. - посматрајући разне моделе купе, размишљају, закључују, уочавају разне карактеристичне троуглове. - сами уочавају шта је попречни пресек ваљка и равни а шта осни пресек. - сами закључују како изгледа образац за израчунавање запремине купе повлачењем аналогije са особинама призме и пирамиде. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке. - решавају одговарајући тест из ове области	- МА.1.3.5. - МА.2.3.5. - МА.3.3.5.

Садржаји програма	Број часова	Начин и поступак остваривања програма	Активности у образовно-васпитном раду	Образовни стандарди
Лопта - Појам лопте и сфере. - Пресеци лопте (сфере) и равни. - Површина и запремина лопте.	3+3	- Обновити шта је круг а шта кружница. - Увести појам сфере а затим и лопте. - Јасно прецизирати појмове сфере, полусфере, лопте, великог круга лопте. - Нагласити да је пресек равни и лопте увек круг. - Кроз низ примера провежбати површину и запремину лопте.	Ученици: - јасно разликују појмове сфере и лопте. - разумеју да сфера дели простор на унутрашњу и спољашњу област. - закључују да све што важи за круг и кружницу у равни важи и за сферу и лопту у простору. - увежбавају да рачунају површину и запремину лопте. - активно учествују у настави уз рад на табли - раде домаће задатке.	- МА.1.3.5. - МА.2.3.5. - МА.3.3.5.

Образовни стандарди из математике за 8. разред

Број наст. теме	Назив наставне теме	Обрада	Вежбање	Понављање	Укупно	Основни ниво Ученик/ца:	Средњи ниво Ученик/ца:	Напредни ниво Ученик/ца:	Образовни стандарди
1.	Тачка, права и раван	12	6	4	2	Влада појмовима: тачка, дуж, полуправа, права, раван (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама)	Уме да препозна узајамне односе две праве, праве и равни и две равни и употребљава одговарајуће ознаке	Зна шта је ортогонална пројекција и уме да је примени	МА.1.3.1.
2.	Сличност троуглова	8	3	3	2	Интуитивно схвата појам подударних троуглова (кретањем до поклапања) и сличност троуглова	Уочи осносиметричне фигуре и да одреди осу симетрије; користи сличност троуглова и везује је са карактеристичним својствима таквих троуглова	Примени подударност и сличност троуглова, повезујући тако разна својства геометријских објеката	МА.1.3.6. МА.3.3.6.

3.	Линеарне једначине и неједначине с једном непознатом	18	6	6	6	Реши линеарне једначине у којима се непозната појављује само у једном члану	Користи једначине у једноставним текстуалним задацима	Користи једначине, неједначине и системе једначина решавајући и сложеније текстуалне задатке	МА.1.2.1. МА.2.2.1. МА.3.2.1.
4.	Призма	15	6	6	3	Влада појмовима: коцка и квадар (уочава њихове моделе у реалним ситуацијама, зна њихове основне елементе и рачуна њихову површину и запремину)	Влада појмом призме; рачуна површину и запремину када су неопходни елементи непосредно дати у задатку	Израчуна површину и запремину призме, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати	МА.1.3.4. МА.2.3.4. МА.3.3.4.
5.	Пирамида	15	6	6	3	Влада појмом пирамиде	Влада појмом пирамиде; рачуна њену површину и запремину када су неопходни елементи непосредно дати у задатку	Израчуна површину и запремину пирамиде, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати	МА.1.4.1. МА.2.3.4. МА.3.3.4.
6.	Линеарна функција	12	5	5	2	Одреди вредност функције дате таблицом или формулом	Уочи зависност међу променљивим, зан функцију $y = ax$ и графички интерпретира њена својства; везује за та својства појам директне пропорционалности и одређује непознати члан пропорције	Разликује директно и обрнуто пропорционалне величине и то изражава одговарајућим записом; зна линеарну функцију и графички интерпретира њена својства	МА.1.2.4. МА.2.2.4.
7.	Графичко представљање статистичких података	8	4	2	2	Прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум зависне величине	Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму	Прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина	МА.1.5.2. МА.2.5.2. МА.3.5.2.
8.	Системи линеарних једначина са две непознате	12	6	4	2	Реши линеарне једначине у којима се непозната појављује само у једном члану	Реши линеарне једначине и системе линеарних једначина са две непознате	Саставља и решава линеарне једначине и неједначине и системе линеарних једначина са две непознате	МА.2.2.1. МА.3.2.1. МА.3.2.5.

9.	Ваљак	10	4	4	2	Влада појмом ваљка (уочава његове моделе у реалним ситуацијама, зна његове основне елементе)	Израчуна површину и запремину ваљка када су неопходни елементи непосредно дати у задатку	Израчуна површину и запремину ваљка, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати	МА.1.3.5. МА.2.3.5. МА.3.3.5.
10.	Купа	12	4	4	4	Влада појмом купе (уочава његове моделе у реалним ситуацијама, зна његове основне елементе)	Израчуна површину и запремину купе када су неопходни елементи непосредно дати у задатку	Израчуна површину и запремину купе, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати	МА.1.3.5. МА.2.3.5. МА.3.3.5.
11.	Лопта	6	3	2	1	Влада појмом лопте (уочава његове моделе у реалним ситуацијама, зна његове основне елементе)	Израчуна површину и запремину лопте када су неопходни елементи непосредно дати у задатку	Израчуна површину и запремину лопте, укључујући случајеве када неопходни елементи нису непосредно дати	МА.1.3.5. МА.2.3.5. МА.3.3.5.
12.	Школски писмени задаци	8			8				
	Укупно	136	53	46	37				