

Предмет: математика**Разред: осми**

Циљ предмета у датом разреду: Циљ наставе математике у основној школи јесте: да ученици усвоје елементарна математичка знања која су потребна за схватање појава и зависности у животу и друштву; да оспособи ученике за примену усвојених математичких знања у решавању разноврсних задатака из животне праксе, за успешно настављање математичког образовања и за самообразовање; као и да допринесе развијању менталних способности, формирању научног погледа на свет и свестраном развоју личности ученика.

Потребан прибор и опрема за ученике: Свеска са квадратићима А4, свеска за писмене задатке, сет лењира, шестар, графитна и хемијска оловка, гумица.

Препоручена литература за ученике који желе више да знају: Математички лист, Мислиша за 8. разред, Збирка задатака из математике за завршни испит

ОБЛАСТ / ТЕМА	ИСХОДИ	САДРЖАЈИ	НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА	НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА И ИСХОДА
СЛИЧНОСТ	Ученик ће бити у стању да: -примени Талесову теорему у геометријским задацима и реалном контексту; -примени сличност троуглова у геометријским задацима и реалном контексту.	- Пропорционалне величине. - Талесова теорема. - Сличност троуглова. - Примене сличности.	Матична школа је опремљена паметним таблама а школа у Враћевшници пројекторима тако да се у настави користе електронски уџбеници. Визуелна обрада свих тема помаже у лакшем усвајању свих потребних садржаја. Ученици се подстичу да размишљају и активно учествују у обради тема. На часовима утврђивања инсистира се да сваки ученик самостално или у групи увежбава градиво. Ученици се подстичу на вршњачку подршку и сарадњу.	- активност на часу - усмени одговор - самостално урађени задаци на часу - писмене провере - домаћи задаци - кратки одговори у оквиру решавања задатка пред таблом - истраживачки задатак - пројектни задатак - однос према раду
ТАЧКА, ПРАВА И РАВАН	Ученик ће бити у стању да: -анализира односе тачака, правих и равни у простору и запише те односе математичким писмом; -представља цртежом односе геометријских	- 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.		

	<p>објекта у равни и простору и користи их приликом решавања задатака;</p> <p>- уочи правоугли троугао у простору и примени Питагорину теорему у геометријским задацима и реалном контексту.</p>	<p>- Ортогонална пројекција на раван (тачке, дужи и праве).</p> <p>- Угао између праве и равни.</p> <p>- Полиедар.</p>		
ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ С ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ	<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <p>- реши линеарну једначину и неједначину са једном непознатом</p> <p>- реши реалне проблеме користећи линеарну једначину и неједначину</p>	<p>- Линеарна једначина.</p> <p>- Решавање линеарних једначина са једном непознатом.</p> <p>- Линеарна неједначина.</p> <p>- Решавање линеарних једначина с једном непознатом.</p> <p>- Примена у реалним ситуацијама.</p>		
ПРИЗМА	<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <p>- израчунава површину и запремину праве призме;</p> <p>- примени обрасце за површину и запремину тела у реалним ситауацијама.</p>	<p>- Призма: појам, врсте, елементи.</p> <p>- Мрежа праве призме.</p> <p>- Површина праве призме.</p> <p>- Запремина праве призме.</p>		
ПИРАМИДА	<p>Ученик ће бити у стању да:</p> <p>- израчуна површину и запремину четворостране пирамиде (основа правоугаоник), правилне тростране, четворостране и шестостране пирамиде</p> <p>- примени обрасце за површину и запремину</p>	<p>- Пирамиде: појам, врсте, елементи.</p> <p>- Мрежа пирамиде.</p> <p>- Површина пирамиде.</p> <p>- Запремина пирамиде.</p>		

	тела у реалним ситауацијама.			
ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА	Ученик ће бити у стању да: -нацрта и анализира графикм линеарне функције;	- Линеарна функција ($y=kx+n$). - График линеарне функције: нула и знак функције, монотоност. Имплицитни облик задавања линеарне функције. - Цртање и читање графика линеарне функције.		
СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА С ДВЕ НЕПОЗНАТЕ	Ученик ће бити у стању да: -решит систем линеарних једначина са две непознате; -решит реалне проблеме користећи систем линеарних једначина са две непознате	- Појам линеарне једначина са 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	Ученик ће бити у стању да: -израчунава површину и запремину правог ваљка, купе и лопте; - примени обрасце за површину и запремину тела у реалним ситуацијама	- 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.		

		- Површине и запремина лопте.		
ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК	- учествује у избору истраживачког пројекта и начина рада	- програмом је планиран и један пројектни задатак, по избору наставника и ученика, на пример, конструкција теста из математике за завршни испит		

Начини организације наставе и учења (непосредан рад, рад на даљину, ваншколски рад) : У школским просторијама не постоје специјализоване учионице за наставу математике, односно математички кабинет, па ће се настава математике изводити у заједничким учионицама за све предмете. Учионице су аранжиране тако да доприносе, између осталог, и настави математике (слике славних математичара, пригодне илустрације на зидовима и паноима које често креирају и сами ученици, модели које праве ученици). Техничка опремљеност свих учионица је на високом нивоу, тако да се настава може обогатити додатним дигиталним садржајима када је то потребно. У случају одсуствовања ученика, увек постоји могућност да се они укључе на час уз помоћ Google Meet -а. ученик на тај начин и чује и види (садржај паметне табле се дели) оно што се ради на часу. Уз помоћ ове апликације одржавају се и часови у случају ванредних околности и потребе да се настава одржава на даљину, као и допунска и додатна настава ако не може да се организују због недостатка простора и времена. Користи се и Гугл учионица за поделу додатних садржаја и додатну размену материјала са ученицима. На тај начин настава се организује сасвим асинхроно, тако да ученици не морају да раде у исто време, већ када то њима одговара.

Корелација

Тема	Наставни садржаји у оквиру теме	Хоризонтална корелација (међупредметна/унутарпредметна)	Вертикална корелација (међупредметна/унутарпредметна)
СЛИЧНОСТ ТРОУГЛОВА	Пропорционалне величине.		Историја 5.разред (Култура Старе Грчке - филозофија, науке, књижевност, живот Старих Грка), Математика 6. разред (Својства паралелограма) Географија 7. разред (Југозападна Азија - географски преглед), Математика 7. разред (Сличност троуглова)
	Талесова теорема.		Математика 6. разред (Подударност троуглова),

			Математика 7. разред (Правоугли троугао чији су оштри углови 30° и 60° , примена Питагорине теореме, пропорционалност дужи, сличност троуглова)
	Сличност троуглова.		Математика 6. разред (Врсте троуглова у зависности од величине угла – Правоугли троугао), Математика 7. разред (Сличност троуглова, Питагорина теорема)
	Примене сличности.		Математика 7. разред (Сличност троуглова, Питагорина теорема)
ТАЧКА, ПРАВА И РАВАН	Тачка, права, раван		Математика 5. разред (Основни геометријски појмови)
	Однос међу равнима. Диедар		Математика 5. разред (Угао)
ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ С ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ	Линеарна једначина. Еквивалентност једначина		Математика 6. разред (Решавање једначина у скупу рационалних бројева)
	Примена линеарних једначина с једном непознатом		Математика 6. разред (Збир унутрашњих угла у троуглу, површина четвороугла), Физика 6. разред (Зависност пређеног пута од времена код равномерног праволинијског кретања), Хемија 7. разред (Растворљивост супстанци и процентна концентрација раствора)
	Једначине које се свode на линеарне		Математика 6. разред (Апсолутна вредност броја), Математика 7. разред (Основна својства операције кореновања у скупу \mathbb{R}^+ , квадрат бинома, разлика квадрата, решавање једначина – примена растављања полинома на чиниоце)

	Линеарна неједначина		Математика 6. разред (Неједначине у вези са множењем и дељењем целих бројева – множење неједнакости негативним бројем)
	Еквивалентност неједначина	Математика 8. разред (Линеарна једначина. Еквивалентност једначина)	
ПРИЗМА	Призма-појам, врста, елементи	Математика 8. разред (Тачка, права, раван, ортогонална пројекција, полиедар)	Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Многоугао, површина правилних многоуглова)
	Површина призме	Математика 8. разред (Полиедри)	Математика 6. разред (Површина троугла, површина четвороугла), Математика 7. разред (Површина правилног многоугла)
	Површина праве четворостране призме		Математика 6. разред (Површина квадрата и правоугаоника, површина трапеца, површина паралелограма - ромба, површина четвороугла са нормалним дијагоналама)
	Површина праве тростране призме	Математика 8. разред (Површина призме)	Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Примена Питагорине теореме на једнакостранични троугао – формула за израчунавање површине једнакостраничног троугла)
	Површина правилне шестостране призме	Математика 8. разред (Површина призме)	Математика 7. разред (Примена Питагорине теореме на једнакостранични троугао – формула за израчунавање површине једнакостраничног троугла, површина правилних многоуглова)
	Мерење запремина призме. Запремина квадра		Математика 6. разред (Површина квадрата и правоугаоника, површина паралелограма)
	Запремина призме		Математика 7. разред (Примена Питагорине теореме на једнакостранични

			троугао – формула за израчунавање површине једнакостраничног троугла, правоугли троуглови чији су оштри углови 30° и 60°)
	Маса тела		Физика 6. разред (Одређивање и мерење запремине, маса тела, маса и тежина као различити појмови)
ПИРАМИДА	Пирамида - појам, врсте, елементи	Математика 8. разред (Тачка, права, раван)	Математика 7. разред (Питагорина теорема)
	Површина четворостране пирамиде		Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Питагорина теорема, примена Питагорине теореме на троугао и четвороугао)
	Површина тростране пирамиде		Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Примена Питагорине теореме на једнакостранични троугао – формула за израчунавање површине једнакостраничног троугла)
	Површина правилне шестостране пирамиде		Математика 7. разред (Примена Питагорине теореме на једнакостранични троугао – формула за израчунавање површине једнакостраничног троугла, многоугао, површина правилних многоуглова)
	Запремина пирамиде	Математика 8. разред (Појам запремине полиедра, решавање линеарних једначина са једном непознатом)	Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Физика 6. разред (Маса и запремина тела)
	Запремина тростране пирамиде	Математика 8. разред (Решавање линеарних једначина са једном непознатом)	Математика 6. разред (Површина троугла), Математика 7. разред (Питагорина теорема)
ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА	Функција и њен график		Математика 7. разред (Зависне величине и њихово графичко представљање –

			Правоугли координатни систем, график зависности $y = k \cdot x, x \in R$)
	Линеарна функција облика $y = kx + n$, Експлицитни и имплицитни облик функције	Математика 8. разред (Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом)	Математика 7. разред (Зависне величине и њихово графичко представљање – Правоугли координатни систем, график зависности $y = k \cdot x, x \in R$)
	График линеарне функције, Цртање графика линеарне функције		Математика 7. разред (График зависности међу величинама)
	Нуле функције. Рашћење и опадање, Цртање и читање графика	Математика 8. разред (Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом)	Математика 5. разред (Врсте углова), Математика 7. разред (График зависности међу величинама)
	Пресек две праве	Математика 8. разред (Однос две праве), Математика 8. разред (Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом)	Математика 5. разред (Врсте углова), Математика 7. разред (График зависности међу величинама), Математика 7. разред (Растојање између две тачке у координатном систему)
СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА С ДВЕ НЕПОЗНАТЕ	Систем од две линеарне једначине с две непознате	Математика 8. разред (Линеарне једначине са једном непознатом)	
	Графички приказ система од две линеарне једначине с две непознате	Математика 8. разред (Линеарне једначине са једном непознатом, график линеарне функције, цртање графика линеарне функције)	
	Еквивалентност система линеарних једначина	Математика 8. разред (Линеарна једначина, Еквивалентност линеарних једначина)	
	Примена система једначина	Физика 8. разред (Електрична струја, Омов закон)	Физика 6. разред (Зависност пређеног пута од времена код равномерног праволинијског кретања), Математика 6.

			разред (Збир унутрашњих углова троугла и четвороугла, Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Многоугао и површина правилних многоуглова, Питагорина теорема, Површина кружног прстена)
ВАЉАК КУПА ЛОПТА	Ваљак - настанак, елементи	Математика 8. разред (Тачка, права, раван)	Математика 7. разред (Круг)
	Површина ваљка, Запремина ваљка	Математика 8. разред (Површина призме)	Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Обим круга, број π , Површина круга)
	Купа - настанак, елементи	Математика 8. разред (Тачка, права, раван)	Математика 7. разред (Круг)
	Површина купе, Запремина купе	Математика 8. разред (Површина пирамиде)	Математика 6. разред (Површина троугла и четвороугла), Математика 7. разред (Обим круга, број π , Површина круга, Питагорина теорема)
	Површине и запремине сложенијих тела	Математика 8. разред (Површина и запремина призме, Површина и запремина пирамиде, Површина и запремина ваљка, Површина и запремина купе)	Математика 7. разред (Питагорина теорема)
	Сфера и лопта, основни делови лопте		Математика 7. разред (Круг)
	Површина и запремина лопте		Математика 7. разред (Круг, Обим круга, број π , Површина круга, Обим и површина круга и његових делова)

Неки од препоручених начина прилагођавања програма образовања ученицима којима је потребна додатна образовна подршка:

- просторно, садржајно и методичко прилагођавање наставног програма (нпр. размештај седења, избор градива за учење и вежбање, прилагођавање задатака, начина и врста оцењивања, начина израде домаћих задатака у складу са планом индивидуализације или ИОП-ом...)
- што већа индивидуализација наставе, а посебно са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка и надареним ученицима
- коришћење вршњачке подршке и помоћи у савладавању програмских садржаја;
- сарадња са члановима Већа и стручним сарадницима у школи (размена искустава и материјала за рад)...

Начин провере остварености прописаних образовних стандарда/ циљева учења наставног предмета (критеријуми формативног и сумативног оцењивања):

Елементи оцењивања:

-усвојеност образовних садржаја;

-примена знања;

-активност ученика.

Ученик у току школске године може добити оцену на основу:

- писмених провера знања-контролних вежби и писмених задатака;

- формативног оцењивања

- усменог испитивања;

- домаћег задатка

- раду на пројекту

- такмичења

Писмене провере знања се најављују ученицима и одржавају према унапред утврђеном распореду. Ученици имају четири писмена задатка и четири контролне вежбе у току једне школске године. Иницијални тестови, годишњи тестови и петнаестоминутни тестови се не оцењују, они служе само за проверу усвојености одређеног дела градива.

Ученик који на писменој провери оствари бар 90% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 5.

Ученик који на писменој провери оствари бар 70% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 4.

Ученик који на писменој провери оствари бар 50% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 3.

Ученик који на писменој провери оствари бар 30% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 2.

Формативно оцењивање подразумева свакодневно бележење активности ученика на часу у свеску евиденције наставника. Бележи се колико је ученик самостално (у свесци или на табли) урадио задатака основног, средњег и напредног нивоа. На основу овога а у зависности колико је урађено уопштено задатака у свакој теми, формира се оцена након сваке обрађене теме.

Ученик се по потреби усмено испитује где ће се оцењивати свеобухватност одговора, прецизност и поступност, хоризонтално и вертикално повезивање градива

Ученици који су редовно имали домаће задатке могу добити једну оцену више која може да им повећа просек оцена на крају сваког полугодишта. За три неденошења домаћег 1 у свеску, а након опомене и у дневник.

Након рада на пројекту ученик се оцењује од стране наставника али и од других ученика. Оцењује се степен ангажовања, квалитет презентовања и квалитет самог рада / презентације. Узима се просечна оцена свих ових критеријума.

Ученици који су остварили успех на такмичењу награђују се оценом 5 за сваки ниво такмичења.

У случају наставе на даљину ученици ће, поред горе наведеног, бити оцењивани и на основу активности на изабраној платформи за онлајн наставу. Такође, водиће се рачуна о редовности слања домаћих задатака на Google учионици. Ученици ће писмене и контролне задатке радити код куће ако нису у могућности да дођу у школу и радове ће слати на Google учионици.

Наставна тема	О Ц Е Н А			
	2	3	4	5
Сличност троуглова	Уме да одреди размеру дужи ; израчунава и конструише четврту геотријску пропорционалу; уме да подели дуж на једнаке делове и у датој размери;	Применом Талесове теореме одређује дужину непознате дужи ; уочава на слици сличне троуглове; израчунава непознате странице сличних троуглова када је коефицијент сличности непосредно дат;	Примењује Талесову теорему у конструкцијама; примењује Талесову теорему у реалним ситуацијама; примењује сличност на правоугли троугао;	Препознаје сличне троуглове у сложенијим ситуацијама и одређује непознату страницу; уме да конструише геометријску средину датих дужи.
Тачка, права, равн	Препознаје основне геометријске објекте ; уме да покаже њихове моделе у учионици; уме да одреди да ли тачка припада правој, равни, да ли права припада равни; уочава на слици паралелне, нормалне, мимоилазне праве;	Зна шта су колинеарне тачке; разуме шта одређује једну праву а шта равн; уме да одреди колико је правих или равни одређено датим тачкама	Уме да одреди колико је равни одређено датим тачкама и датим павама; израчунава дужину ортогоналне пројекције дужи када су крајње тачке са исте или различите стране равни; решава задатке који се односе на прав диедар	Решава задатке који се односе на диедар чији је угао 30° , 45° , 60°

Линеарне једначине и неједначине	Решава линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану; решава линеарне једначине са целим коефицијентима и са заградама	Решава линеарне једначине са разломљеним коефицијентима; решава линеарне неједначине са целим коефицијентима и са заградама	Приликом решавања једначина користи формуле за разлику квадрата и квадрат бинома; користи једначине у једноставним текстуалним задацима; решава неједначине са разломљеним коефицијентима	Решава једначине са параметром, једначине и неједначине облика $A \cdot B = 0$, $A \cdot B \leq 0$, $A \cdot B \geq 0$, $\frac{A}{B} = 0$, $\frac{A}{B} \leq 0$, $\frac{A}{B} \geq 0$ саставља и решава линеарне једначине и неједначине; користи једначине и неједначине решавајући и сложеније текстуалне задатке
Призма	Уочава моделе коцке и квадра у реалним ситуацијама; зна основне елементе призме ; зна њихове основне елементе и рачуна њихове површине и запремине; препозна моделе правилне четворостране призме, правилне тростране призме, правилне шестостране призме, нацрта их и израчуна површину и запремину правилне четворостране призме у најједноставнијим задацима;	Рачуна површину и запремину правилне призме када су неопходни елементи непосредно дати	Рачуна површину и запремину правилне призме када неопходни елементи нису непосредно дати; зна да нацрта дијагоналне пресеке и израчуна њихове површине; решава задатке примењујући Питагорину теорему	Рачуна површину и запремину призме примењујући Питагорину теорему на правоугли троугао чији је угао дат (30° , 45° , 60°); користи дијагонални пресек за израчунавање неопходних елемената; израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.

Пирамида	Зна основне елементе пирамиде; препознаје моделе правилне четворостране пирамиде, правилне тростране пирамиде, правилне шестостране пирамиде и зна да их нацрта; уме да израчуна површину у запремину правилне четворостране пирамиде када су неопходни елементи непосредно дати	Рачуна површину и запремину правилне пирамиде када су неопходни елементи непосредно дати; уме да израчуна површину и запремину правилне четворостране пирамиде примењујући П. Т.	Рачуна површину и запремину правилне пирамиде када неопходни елементи нису непосредно дати; решава задатке примењујући Питагорину теорему	Рачуна површину и запремину пирамиде примењујући Питагорину теорему на правоугли троугао чији је угао дат (30° , 45° , 60°); користи дијагонални пресек за израчунавање неопходних елемената; одреди односе површина и запремина призме и пирамиде; израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.
Линеарна функција	Уме да препозна линеарну функцију дату формулом, одреди вредност функције дате таблицом или формулом; уме да нацрта график линеарне функције на основу табеле, зна како да провери да ли тачка припада графику функције.	Уме да одреди експлицитни, односно имплицитни облик лин.функције и да преводи из једног облика у други, уме да одреди нулу функције, препозна да ли је функција растућа или опадајућа (анализира график линеарне функције на основу коефицијената k и n)	Решава задатке са параметром, примењујући својства линеарне функције, на основу графика одређује једначину линеарне функције,	Уме да одреди знак функције; на основу текста изражава линеарну зависност величина и представља графички; одређује обим и површину троугла који график лин.функције гради са координатним осама
Графичко представљае статистичких података	Уме да прочита и разуме податак са графикона, дијаграма, или из табеле, и одреди минимум и максимум зависне величине; податке из табеле приказује графиконом и обрнуто	Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обради податке по једном критеријуму (одреди аритметичку средину за дати скуп података, пореди вредности узорка са средњом вредношћу)	Уме да обради прикупљене податке и представи их пригодним приказом (табеларно, графички, дијаграмом); разликује средњу вредност и медијану, уме да их израчуна и упореди податке са средњом вредношћу	Тумачи дијаграме и табеле, уме да прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу; црта график којим представља међузависност величина; примени процентни рачун и пропорционалност за представљање кружног дијаграма

Систем две линеарне једначине са две непознате	Решава једноставан систем две једначине са две непознате са целим коефицијентима и заградама методом замене и методом супротних коефицијената.	Решава систем две једначине са разломљеним коефицијентима методом замене и методом супротних коефицијената.; реши систем две линеарне једначине са две непознате графичком методом; провери да ли су системи са по две линеарне једначине са две непознате еквивалентни.	Саставља и решава систем две једначине са две непознате на основу једноставнијег текста одреди пресеке правих, ако су задате њихове једначине.	Саставља и решава систем две једначине са две непознате на основу сложенијег текста примењујући раније стечена знања (формуле за разлику квадрата, квадрат бинома, формуле за обим и површину геометријских ф.)
Ваљак	Уочава модел ваљка у реалним ситуацијама, зна основне елементе; рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати.	Рачуна површину и запремину ваљка који настаје ротацијом правоугаоника или квадрата	Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати; црта пресеке ваљка и рачуна њихове површине.	Рачуна површину и запремину ваљка који је описан или уписан у призму, примењује Питагорину теорему на троугао чији је угао дат (30° , 45° , 60°); реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела; одреди односе површина и запремина различитих геометријских тела; израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.
Купа	Уочава модел купе у реалним ситуацијама, зна основне елементе; рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати	Рачуна површину и запремину купе која настаје ротацијом правоуглог троугла око катете или једнакокраког троугла и једнакокраког око осе симетрије	Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати; црта пресеке купе и рачуна њихове површине.	Рачуна површину и запремину сложених тела која настају ротацијом правоуглог трапеза, једнакокраког трапеза, ромба, правилног шестоугла, правоуглог троугла око хипотенузе; реши реалан проблем примењујући површину и запремину геометријских тела; одреди односе површина и запремина

				различитих геометријских тела; израчуна површину и запремину сложених геометријских тела.
Лопта	Уочава модел лопте у реалним ситуацијама, зна основне елементе; рачуна површину и запремину када су основни елементи непосредно дати	Рачуна површину и запремину купе која настаје ротацијом круга око осе симетрије	Рачуна површину и запремину када основни елементи нису непосредно дати	Рачуна површину и запремину лопте која је описана или уписана у друга геометријска тела
Све теме	Често пропусти да уради домаћи задатак; често пропусти да донесе потребан прибор, ретко учествује у раду на часу	Труди се да прилично редовно ради домаће задатке; труди се да не пропусти да понесе потребан прибор; често учествује у раду на часу;	Редовно ради домаћи , доноси потребан прибор, активно учествује у раду на часу;	Редовно ради домаћи , доноси потребан прибор, веома активно учествује у раду на часу

ДОПУНСКА НАСТАВА

Допунска настава се организује за све ученике:

- који не усвоје потребан минимум захтева за одређени наставни предмет,
- који не постижу задовољавајуће резултате у неком од програмско-тематских подручја,
- који наилазе на различите тешкоће у учењу,
- за ученике који спорије усвајају знања или су били одсутни са часова и
- за оне који желе да утврде и прошире своје знање, са циљем разумевања, препознавања и отклањања нејасноћа и бржег и квалитетнијег усвајања знања, умења и вештина из наставног градива.

Циљ: Надокнађивање пропуштеног градива. Усвајање наставног садржаја који ученици нису усвојили током редовне наставе. Усвајање наставних садржаја предвиђених наставним планом и програмом на основном нивоу. Пружање индивидуалне помоћи ученицима у учењу и бољем разумевању наставних садржаја. Пружање помоћи ученицима који су због болести, слабог предзнања или било ког другог разлога нису усвојили одређено наставно градиво.

Задаци: Уочавање ученика који спорије напредују, организација допунског рада (избор садржаја за одређени разред или за одређеног ученика), извођење наставе, праћење ученика. Боље разумевање појмова; усвајање основних знања; препознавање и разумевање наставникових инструкција; повезивање градива и примена наученог.

Вредновање – начин коришћења резултата вредновања: Усмена и писмена провера постигнућа ученика, вођење педагошке документације о раду и напредовању ученика.

Наставне теме (План је дат оквирно. Теме се обрађују у складу са потребама и постигнућима ученика):

- 1 Сличност троуглова
- 2 Однос правих, праве и равни, однос две равни
- 3 Ортогонална пројекција на раван
- 4 Решавање линеарних једначина са једном непознатом
- 5 Решавање линеарних неједначина са једном непознатом
- 6 Површина призме
- 7 Површина и запремина призме
- 8 Линеарна функција облика $y=kx+n$
- 9 Цртање и читање графика линеарне функције
- 10 Графичко представљање статичких података
- 11 Пирамида, елементи и врсте

- 12 Површина пирамиде
- 13 Површина и запремина пирамиде
- 14 Површина и запремина ваљка
- 15 Решавање система линеарних једначина са две непознате методом супротних коефицијената
- 16 Решавање система линеарних једначина са две непознате методом замене
- 17 Површина и запремина купе
- 18 Површина и запремина лопте

ДОДАТНА НАСТАВА

Додатном наставом треба да буду обухваћени ученици који:

- постижу изузетне резултате у одговарајућим наставним предметима;
- испољавају посебне склоности и интересовања;
- који су на такмичењима и конкурсима постигли запажене резултате;
- који су на тестовима способности идентификовани као даровити;
- који су у процесу стицања знања, умења и вештина испољили креативност.

Циљ: Проширивање и продубљивање садржаја редовне наставе ради бржег и темељнијег увођења даровитих ученика у свет науке.

Задаци:

- идентификовање даровитих ученика на основу: успеха у школи, интересовања, способности и креативности и на основу резултата на тестовима способности,
- организација додатног рада (избор садржаја за одређени разред или за одређеног ученика),
- извођење додатне наставе,
- продубљивање постојећих и стицање нових знања у зависности од индивидуалних потреба, интересовања и способности,
- подстицање развоја и испољавање креативних потенцијала личности и усмеравање,
- подстицање развоја самосталности у стицању знања и особљавање за самостално коришћење извора информација,
- груписање ученика према способностима и интересовањима, чиме се стварају услови за индивидуализацију додатног рада
- праћење ученика.

Вредновање – начин коришћења резултата вредновања: Усмена и писмена провера постигнућа ученика, вођење педагошке документације о раду и напредовању ученика.

Наставне теме:

1. Круг
2. Сличност
3. Тачка, права, раван
4. Линеарне једначине и неједначине са једном непознатом
5. Тангентни и тетивни четвороугао
6. Једначине са апсолутним вредностима
7. Једначине и неједначине - задаци са математичких такмичења
8. Логичко - комбинаторни задаци
9. Призма
10. Линеарне Диофантове једначине
11. Пирамида
12. Зарубљена пирамида
13. Линеарна функција
14. Нелинеарне Диофантове једначине
15. Системи линеарних једначина и примене
16. Конгруенције по модулу
17. Неједнакости и примене
18. Елементарни проблеми екстремних вредности

ПРИПРЕМНА НАСТАВА ЗА ЗАВРШНИ ИСПИТ

Број часова: Планом је предвиђено 10 часова, али могуће је да часова припремне наставе буде више, у зависности од потреба ученика. Додатни часови ће зависити од индивидуалних потреба за одређеним областима. часови се одржавају током целе школске године.

Циљеви и задаци припремне наставе: Припремање ученика за завршни испит, понављање градива из свих области од 5. до 8. разреда, интензивнији рад на областима које слабије знају или су их пропустили, вежбање задатака из тестова како би се ученици што боље припремили за завршни испит.

План рада по областима

Садржаји програма	Начини и поступци реализације	Циљеви и задаци садржаја програма
Бројеви и операције са њима	Градиво се обнавља уз помоћ доступних збирки за завршни испит, тестова, онлајн садржаја	Ученик треба да: - чита, пише и преводи различите записе бројева из једног у други, упоређује их, врши све рачунске операције, примењује правила дељивости, израчунава вредности бројевних израза, користи бројеве и изразе у реалним ситуацијама
Алгебра и функције		Ученик треба да: - зна да решава једначине, неједначине и системе једначина - користи особине и правила степена и квадратног корена - примењује рачунске операције на полиномима - зна линеарну функцију и зависности - израчунава непознати члан пропорције и задатке са процентима - примењује зависности и пропорцију у реалним ситуацијама
Геометрија		Ученик треба да: - препознаје и црта основне геометријске појмове, фигуре и тела; - израчунава обиме и површине геометријских фигура, - израчунава површине и запремине геометријских тела, - израчунава величину угла у јединицама мере, - зна и конструише основне геометријске фигуре, - зна појмове подударности и сличности и уочава подударне и сличне фигуре
Мерење		Ученик треба да: - зна да користи одговарајуће јединице мере - користи различите новчане апоене

		<ul style="list-style-type: none">- користи одговарајућу јединицу мере у реалним ситуацијама- зна да дату величину искаже приближном вредношћу
Обрада података		<p>Ученик треба да:</p> <ul style="list-style-type: none">- зна да нацрта координатни систем и тачке са датим координатама на њему;- зна да прочита координате датих тачака у координатном систему;- зна да чита табеле, дијаграме и графиконе и на основу њих обради податке по датом критеријуму- зна да прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу- зна да нацрта график зависности датих величина - примени процентни рачун у реалним ситуацијама