**Критеријуми оцењивања за предмет математика 3 часа недељно**

**Први разред(1-1,1-2,1-3,1-4)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Логика и скупови Број часова: 6** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | По завршетку наставне теме ученик ће бити у стању да:   * Користи логичке и скуповне операције * Користи функције и њихова својства |
| **Операционализовани исходи** | Ученик ће бити у стањуда:  -препознаје исказ и утврди истинитост  - користи квантификаторе  - испитује тачност важнијих закона закључивања  -одреди елементе скупа задатог на различите начине, изврши скуповне операције на задатим скуповима  -наведе примере функције, својства 1-1 и на  - композиција линеарних функција  -одреди инверзну функцију линеарне функције скицира обе у координатном систему |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање / контролни рад** |
|  | **Критеријум оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | -Ученик препознаје и користи осноне појмове математичке логике  -одређује да ли је нека реченица исказ  -утврди тачност исказа  -користи основне операције са исказима израчунава вредност израза користећи таблице конјункције , дисјункције , импликације , еквиваленције и негације  -препознаје квантификаторе  -зна да одреди елементе скупа задате на различите начине  -изврши скуповне операције на задатим скуповима  -наведе примере функција  -изврши скуповне операције на задатим скуповима  -дефинише линеарну функцију  -графички представља линеарну функцију у координатном систему  -самостално,тачно и прецизно решава најједноставније задатке из области скупови и функције |
| **Оцена 3** | -Ученик саставља таблице истинитости са два и три исказна слова и одређује да ли је исказна формула таутологија  -ученик одреди композицију линеарних функција  -одреди инверзну функцију линеарној  - на једном координатном систему прикаже линеарну и њену инверзну функцију  -самостално и тачно решава једноставније задатке из области скупова и функција |
| **Оцена 4** | -примењује знања из линеарне функције у сложенијим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима  **-**препознаје и доказује познате законе закључивања .  -решава сложеније задатке из области скупова  -дефинисање функције као пресликавање  - записује и решава композицију функција на више начина  -пресликавања 1-1, на препознаје , као и бијекцију  - самостално,тачно и прецизно решава задатке из области скупови и функције |
| **Оцена 5** | -Доказује да је формула са више од три исказна слова таутологија  -дефинисање функције као пресликавање  --графички представља линеарну функцију и инверзну у координатном систему и одређује њену нулу, знак, монотоност и пресек са y-осом  - испитује и доказује да ли је релација 1-1, на или бијекција, инверзно пресликавање  -испитује и доказује да је нека функција 1-1, на или бијекција  -самостално,тачно и прецизно решава најједноставније задатке из области скупови и функције |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Реални бројеви Број часова: 10** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | -користи , приказује на бројевној прави и пореди природне , целе , рационалне и реалне  -преводи рационалне бројеве из једног записа у други  -на основу реалног проблема састави и израчунава вредност бројевног израза са и без калкулатора  -одреди апсолутну вредност реалног броја  -заокругли број на одређени број децимала  -одреди границу апсолутне и релативне грешке |
| **Операционализовани исходи** | -Разликује основне подскупове скупа реалних бројева  -Представи број на бројевној прави  -Одреди нзд и нзс природних бројева  -Приказује на бројевној прави реалне бројеве  -Преводи рационалне бројеве из једног записа у други  -На основу реалних проблема саставља и израчунава вредност бројевних израза  -Одреди апсолутну вредност реалног броја  -Заокругли број на одређени број децимала  -Одреди границу апсолутне и релативне грешке  -Реши једноставније примере једначина и неједначина са апсолутним вредностима |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или писмени( контролни )** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | **-** Разликује основне подскупове скупа реалних бројева  -представи цео, рационалан број у запису разломка и децималан коначан запис на бројевној прави  - представи коначан децимални запис у виду разломка и обрнуто  -одреди НЗД и НЗС природних бројева  -ученик зна својства рачунских операција и решава једноставније бројене изразе у скупу реалних бројева без коришћења калкулатора  -ученик зна апсолутну вредност броја  - ученик зна да заокругли број на једну или више децимала  --користи калкулатор при израчунавању апсолутне и релативне грешке |
| **Оцена 3** | **-**Представи реалне (рационалне и ирационалне) бројеве на бројевној правој, конструкција дужи чија је вредност ирационалан број  -представи бесконачан децималан запис у виду разломка  - решава бројевне изразе у скупу реалних бројева  - израчунава релативну и апсолутну грешку , одреди границу апсолутне и релативне грешке |
| **Оцена 4** | - решава сложеније бројевне изразе  -представља децималан број у стандардном запису  -докаже да је број ирациналан користећи свођење на противречност  -рационализација рачунања сложенијих израза  -трансформација израза  -израчунава једноставније једначине са апсолутним вредностима |
| **Оцена 5** | **-**доказује да је бројевни израз ирационалан  **-**израчунава једноставније неједначине са апсолутним вредностима |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Пропорционалност Број часова: 7** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | **-**примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту  -примени прост каматни рачун у једноставнијим реалним ситуацијама |
| **Операционализовани исходи** | -израчуна одређени део неке величине  -одреди непознате чланове просте пропорције или сложеније пропорције  -прошири или скрати размеру и примени је у решавању проблема поделе  -препозна директну или обрнуту пропорционалност две величине и примени је у решавању проблема  -Реши проблем који се односи на мешање две компоненте или проблем поделе  -Одреди непознату главницу, проценат или процентрни износ |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | -ученик треба да израчуна размеру и непознату у једноставној пропорцији  -препозна директну и обрнуту пропорцију у једноставним задацима у реалном контексту  -израчуна проценат неке величине  - реши једноставан каматни рачун уз примену формула |
| **Оцена 3** | **-**на основу простих пропорција напише продужену пропорцију  -реши једноставније примере поделе и проблем мешања две величине  - решава реалне ситуације директне или обрнуте пропрције постави задатак и решава  -Решава једноставни каматни рачун  -постави и решава једноставни задатак из процентног рачуна(поскупљење и појефтињење) |
| **Оцена 4** | **-**постави и реши продужену пропорцију у реалном примеру(текстуални задаци)  -постави проблемски задатак за рачун поделе и реши  -постави и изачуна текстуални задатак из процентног рачуна |
| **Оцена 5** | -сложенији примери процентног рачуна  -сложенији примери из рачуна поделе и мешања(жути задаци из збирке) |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Подударност Број часова: 23** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | **-**Примена својстава троуглова , четвороуглова , кругова, укључујући и примену у реалном контексту  -примена подударности у равни  -примени симетриију , транслацију и ротацију  -користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства  -докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе |
| **Операционализовани исходи** | **-**примена подударности на проблемске задатке  -сабира, одузима векторе методом надовезивања и методом паралелограма, множење вектора скаларом  - примени својства вектора на једноставније доказе тврдњи у равни  - наведе основне ставове о подударности троуглова,  - решава доказне задатке из подударност троуглова  -дефинише круг,кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)  - дефинише тангенту и сечицу круга и конструише их,  - дефинише симетралу дужи и угла, конструише описани и уписани круг датог троугла.  - дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки.  - наведе особине тежишта  - разликује врсте троуглова, наведе односе између углова и страница троугла и примењује у једноставним задацима  - разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине  - уради лакше конструкције троугла и четвороугла  -увежба основне изометријске трансформације у равни |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | -зна шда дефинише вектор , графички да одреди множење вектора скаларом  -Сабере и одузме два вектора методом паралелограма и методом надовезивања  -- конструише симетралу дужи и симетралу угла  -дефинише круг,кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)  -- дефинише висине и тежишне дужи троугла,дефинише значајне тачке троугла  - разликује врсте троуглова, наведе односе између углова и страница троугла и примењује у једноставним задацима  - разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине  - израчунава унутрашње и спољашње углове троугла, четвороугла и многоугла |
| **Оцена 3** | -наведе ставове подударности троуглова и примени на најједноставнијим примерима  -геометријски сабере и одузме више вектора , као и множење вектора скаларом  -примени основне особине троуглова и четвороуглова како би израчунао непознате углове  -конструише значајне тачке троугла  -израчунавање непознатих елемената у кружници ( централни , периферијски угао , лук) |
| **Оцена 4** | -уради једноставније доказе користећи особине вектора  - конструше троугао користећи ставове подударности  -конструише основне конструкције четвороуглова  -користећи особине троуглова и четвороуглова доказати тврдње  -уради основне конструкцијске задатке ( многоугао) ипримена изометријских трансформација  - уради задатке користећи особине тетивних и тангентних четвороуглова |
| **Оцена 5** | -Уради проблемске задатке доказивања користећи особине вектора  -реши сложеније задатке користећи ставове подударности  -користећи особине значајних тачака троугла и особина многоуглова доказати тврдње и теореме  -примена изометријских трансформација у реалним проблемима |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Рационални алгебарски изрази Број часова: 12** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | Ученик ће знати да:- трансформише целе и рационалне изразе |
| **Операционализовани исходи** | - разликује моном, бином, трином и полином  - напише општи облик полинома  - одреди степен полинома  - сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома  - наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их  - одређује количник К(*x*) и остатак Q(*x*) при дељењу полинома A(x) полиномом B(*x*), B(*x*)≠0  -раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова)  -одређује НЗС и НЗД датих полинома,  - самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима  - решава сложеније рационалне алгебарске изразе |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | - разликује моном, бином, трином и полином  - одреди степен полинома  - сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома  -раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова) |
| **Оцена 3** | -подели два полинома одреди количник и остатак  -одреди НЗД иНЗС полинома  -- самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима |
| **Оцена 4** | -Користећи правила дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова решава компликованије случајеве растављање полинома на чиниоце  -- самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима |
| **Оцена 5** | -- самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима  -Решава самостално сложеније алгебарске изразе |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: линеарне једначине , неједначине и системи Број часова: 16** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | Ученик ће знати да:  -реши линеарне једначине и дискутује њихова решењау зависности од параметара  -реши линеарне неједначине  -графички представи линеарну функцију и анализира њен график  -реши системе линеарних једначина са две непознате  -реши проблем који се своди на линеарну једначину и неједначину и систем линеарних једначина са две непознате, дискутује и тумачи решања |
| **Операционализовани исходи** | -- састави табелу и график и да представи зависност две величине у појавама и процесима из реалних ситуација,  - прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.  - самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,  - самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,  - решава једначине са 1 параметром.  - решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички)  - решава системе од 3 једначине са 3 непознатеГаусовом методом  - разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени  - самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине и системе линеарних неједначина  - решења линеарних неједначина представља на бројевној правој и интервалом  -графички представља линеарну функцију у координатном систему и одређује њену нулу, знак, монотоност и пресек са y-осом |
|  |  |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | - прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.  - самостално, тачно и прецизно решава најједноставније једначине са једном непознатом  - решава једноставне системе од 2 једначине са 2 непознате произвољном методом  - самостално, тачно и прецизно решава наједноставније линеарне неједначине  -- дефинише линеарну функцију  -графички представља линеарну функцију у координатном систему |
| **Оцена 3** | -графички представља линеарну функцију у координатном систему  -самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из области функције  - самостално, тачно и прецизно решава сложеније линеарне једначине,  - самостално, тачно и прецизно решава јједноставније једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,  - решава системе од 2 једначине са 2 непознате свим методама (графички и аналитички)  - |
| **Оцена 4** | - самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,  - самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,  - решава једначине са 1 параметром.  - решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички)  - разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени  - самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине  -графички представља линеарну функцију у координатном систему и одређује њену нулу, знак, монотоност и пресек са y-осом  -примењује знања из линеарне функције у датим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима  -самостално,тачно и прецизно решава задатке из области функције |
| **Оцена 5** | - самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,  - самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,  - решава једначине са 1 параметром.  - решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички) све методе  - решава системе од 3 једначине са 3 непознатеГаусовом методом  - разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени  - самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине и системе линеарних неједначина.(без параметара)  - црта графи функције у којима је непознат у апсолутним заградама  -примењује знања из линеарне функције у сложенијим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима  -самостално,тачно и прецизно решава сложеније задатке из области функције |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Сличност Број часова: 10** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | **-**примени сличност у равни |
| **Операционализовани исходи** | **-**формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи и на више једнаких делова  - доказује сличност троуглова  -Примени сличност на троуглове ,многоуглове  -Примени сличност на правоугли троугао |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | -Дефинише размеру дужи  -подели дуж у размери  -реши једноставније задатке применом Талесове теореме  -израчуна непознате елементе сличног троугла у једноставним примерима  -примени сличност на правоугли троугао уз помоћ формула |
| **Оцена 3** | -реши једноставније задатке применом Талесове теореме  **-**Примени сличност троуглова на задатке дате текстом  -примени сличност у јзадацима са четвороугловима  -примени сличност на правоугли троугао |
| **Оцена 4** | **-**Примени пропорционалност дужи на сложенијим примерима  -Примена Талесове теореме на сложеније примере  -примени сличност троуглова на сложенијим задацима  -Примени сличност на правоугли троугао у сложенијим примерима |
| **Оцена 5** | **-**Примени пропорционалност дужи на сложенијим примерима  -Примена Талесове теореме на сложеније примере  -примени сличност троуглова на сложенијим задацима  -Примени сличност на правоугли троугао у сложенијим примерима |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |
| **Елементи оцењивања** | **Наставна тема: Тригонометрија правоуглог троугла Број часова: 7** |
| **Очекивани исходи**  **Који ће се оцењивати (општи)** | -Одреди вредност тригонометријских функција углова 300,450,60 0,  -Примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих  -примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора  -израчунава вредност тригонометријске функције произвољног угла , по потреби користећи калкулатор  -анализира и образложи поступак решавања и дискутује број решења  -користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења |
| **Операционализовани исходи** | Одреди вредност тригонометријских функција углова 300,450,60 0, и рши изразе користећи ове вредности  -одреди вредности функција комплементних углова  -Примени основне тригонометријске идентичности при одређивању вредности тригонометријских функција оштрог угла ако је позната вредност једне од њих  -примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора  -израчунава вредност тригонометријске функције произвољног угла , по потреби користећи калкулатор  -анализира и образложи поступак решавања и дискутује број решења  -користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења |
| **Методе оцењивања** | **Усмено испитивање или контролни рад** |
|  | **Критеријуми оцењивања** |
| **Оцена 1** | Нису испуњени критеријум за оцену довољан 2 |
| **Оцена 2** | -Одреди тригонометријске функције углова правоуглог троугла и претходно да израчуна непознату страницу  -уз помоћ табеле карактристичних углова решава једноставне изразе  -уз помоћ основне тригонометријске идентичности одреди вредност триг функције оштрог угла ако је дата друга  израчунава вредност тригонометријске функције произвољног угла , по потреби користећи калкулатор |
| **Оцена 3** | -Израчунава тригонометријке функције користећуи тригонометријске идентичности  -реши правоугли троугао користећи калкулатор  - |
| **Оцена 4** | **-**-примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора  -израчунава вредност тригонометријске функције произвољног угла , по потреби користећи калкулатор  -анализира и образложи поступак решавања и дискутује број решења  -користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења  - примени тригонометрију у реалним ситуацијама |
| **Оцена 5** | -примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора  -израчунава вредност тригонометријске функције произвољног угла , по потреби користећи калкулатор  -анализира и образложи поступак решавања и дискутује број решења  -користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења |
|  | **Напомена : подразумева се да је ученик који одговара(или ради тест)за вишу оцену савладао градиво и за нижу оцену.** |

Задаци из збирке су бојама подељени по тежини, тако да су зеленом бојом означени задаци за оцену 2 и 3 , жутом за 4 и 5 а розом (црвеном) задаци за додатни рад..