

**Предмет: математика****Разред: шести**

**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 6. разред

| ОБЛАСТ / ТЕМА       | ИСХОДИ                                                                                                                                                                                                                                                                                            | САДРЖАЈИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | НАЧИН И ПОСТУПАК ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | НАЧИН ПРОВЕРЕ ОСТВАРЕНОСТИ СТАНДАРДА И ИСХОДА                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЦЕЛИ БРОЈЕВИ</b> | Ученик ће бити у стању да:<br>прочита, запише, упореди и представи на бројевној правој целе бројеве;<br>одреди супротан број и апсолутну вредност целог броја;<br>израчуна вредности једноставнијих бројевних израза;<br>реша једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Скуп целих бројева (<math>Z</math>).</li> <li>- Супротан број. Апсолутна вредност целог броја.</li> <li>- Приказ целих бројева на бројевној правој.</li> <li>- Упоредивање целих бројева.</li> <li>- Основне рачунске операције у скупу <math>Z</math> и њихова својства.</li> <li>- Изрази са целим бројевима.</li> </ul> | 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. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- активност на часу</li> <li>- усмени одговор</li> <li>- самостално урађени задаци на часу</li> <li>- писмене провере</li> <li>- домаћи задаци</li> <li>- кратки одговори у оквиру решавања задатка пред таблом</li> <li>- истраживачки задатак</li> <li>- пројектни задатак</li> <li>- однос према раду</li> </ul> |
| <b>ТРОУГАО</b>      | Ученик ће бити у стању да:<br>класификује троуглове на                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Појам троугла. Обим троугла.</li> <li>- Једнакокраки и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                  | <p>основу њихових својстава; конструише углове од <math>90^\circ</math> и <math>60^\circ</math> и користи њихове делове за конструкције других углова; уочи одговарајуће елементе подударних троуглова; утврди да ли су два троугла подударна на основу ставова подударности; конструише троугао на основу задатих елемената (странице и углови); примени својства троуглова у једноставнијим задацима; одреди центар описане и уписане кружнице троугла; примењује особине осне симетрије, централне симетрије и транслације у једноставнијим задацима; правилно користи геометријски прибор</p> | <p>једнакостранични троуглови.<br/> - Висина троугла.<br/> - Углови троугла.<br/> - Збир углова троуглова.<br/> - Врсте троуглова према угловима.<br/> - Однос између страница и углова троугла.<br/> - Неједнакост троугла.<br/> - Конструкције неких углова (<math>60^\circ</math>, <math>120^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>75^\circ</math>, <math>135^\circ</math>).<br/> - Основне конструкције троуглова.<br/> - Појам подударности и ставови подударности.<br/> - Централна симетрија и подударност.<br/> - Осна симетрија и подударност.<br/> - Центар описане и уписане кружнице троугла</p> |  |  |
| <p><b>РАЦИОНАЛНИ БРОЈЕВИ</b></p> | <p>Ученик ће бити у стању да: прочита, запише, упореди и представи на бројевној правој рационалне бројеве у облику разломка и у децималном запису; одреди супротан број и апсолутну вредност рационалног броја; израчуна вредности једноставнијих бројевних израза и реши једноставну линеарну једначину и неједначину у скупу рационалних бројева;</p>                                                                                                                                                                                                                                           | <p>- Скуп рационалних бројева.<br/> - Супротан број.<br/> - Апсолутна вредност рационалног броја.<br/> - Приказ рационалних бројева на бројевној правој.<br/> - Упоредивање рационалних бројева.<br/> - Основне рачунске операције у скупу <math>Q</math> и њихова својства.<br/> - Изрази са рационалним</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                         | <p>решит једноставан проблем из свакодневног живота користећи бројевни израз, линеарну једначину и неједначину у скупу рационалних бројева; примени пропорцију и проценат у реалним ситуацијама; прикаже податке у зависности између две величине у координатном систему (стубичасти, тачкасти и линијски дијаграм); тумачи податке приказане табелом и графички.</p>                                                                 | <p>бројевима.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Једначине и неједначине:</li> <li>- Координатни систем.</li> <li>- Приказ података у координатном систему.</li> <li>- Приказ зависности међу величинама.</li> <li>-Размере, пропорције и проценти.</li> <li>- Директна пропорционалност.</li> <li>- Обрнута пропорционалност</li> </ul>                                                                                                                                                   |  |  |
| <b>ЧЕТВОРОУГАО</b>      | <p>Ученик ће бити у стању да:</p> <p>класификује четвороуглове на основу њихових својстава;</p> <p>конструира паралелограм и трапез на основу задатих елемената (странице, углови и дијагонале четвороугла); примени својства четвороуглова у једноставнијим задацима; сабира и одузима векторе и користи их у реалним ситуацијама; примењује особине осне симетрије, централне симетрије и транслације у једноставнијим задацима</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Углови четвороугла.</li> <li>- Збир углова четвороугла.</li> <li>- Паралелограм. Особине паралелограма. Услови да четвороугао буде паралелограм.</li> <li>- Ромб, правоугаоник и квадрат.</li> <li>- Конструкција паралелограма.</li> <li>- Сабирање и одузимање вектора.</li> <li>- Множење вектора бројем.</li> <li>- Трапез. Особине трапеза</li> <li>- Средња линија троугла и трапеза.</li> <li>- Конструкције трапеза.</li> <li>- Делтоид.</li> </ul> |  |  |
| <b>ПОВРШИНА ТРОУГЛА</b> | <p>Ученик ће бити у стању да:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Појам површине фигуре, површина правоугаоника и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |

|                      |                                                                                      |                                                                                                                                                         |  |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>И ЧЕТВОРОУГЛА</b> | израчуна површину троугла и четвороугла користећи обрасце или расположиву једнакост. | квадрата.<br>- Једнакост површина подударних фигура.<br>- Површина паралелограма, троугла, трапеза.<br>- Површина четвороугла с нормалним дијагоналама. |  |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**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)                                                                                |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЦЕЛИ БРОЈЕВИ</b> | Појам негативног броја. Супротни бројеви и бројевна права                                                     |                                                         | Математика 5. разред (Скуп природних бројева)                                                                                        |
|                     | Сабирање целих бројева и својства сабирања целих бројева. Множење и дељење у $Z$<br>Изрази са целим бројевима |                                                         | Математика - млађи разреди (Сабирање у скупу $N$ и својства сабирања у $N$ . Множење и дељење у $N$ . Изрази са природним бројевима) |

|                           |                                                                                 |                                                               |                                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>ТРОУГАО</b>            | Троугао и елементи троугла                                                      |                                                               | Математика 5. разред (Угао, многугао)                                      |
|                           | Збир и разлика углова троугла, врсте троуглова                                  |                                                               | Математика 5. разред (Рачунско сабирање и одузимање углова, врсте углова)  |
|                           | Конструкције углова, троуглова                                                  |                                                               | Математика 5. разред (Симетрала дужи, симетрала угла)                      |
|                           | Подударност троуглова                                                           | Математика 6. разред (Конструкција троугла)                   |                                                                            |
|                           | Центар описане и уписане кружнице троугла                                       |                                                               | Математика 5. разред (Кружница и круг. Тагента и тетива)                   |
| <b>РАЦИОНАЛНИ БРОЈЕВИ</b> | Скуп рационалних бројева и бројевна права. Апсолутна вредност рационалног броја | Математика: Негативни бројеви. Апсолутна вредност целог броја |                                                                            |
|                           | Сабирање и одузимање рационалних бројева                                        | Математика: Сабирање и одузимање целих бројева                | Математика 5. разред (разломци. Проширивање и скраћивање. Децимални запис) |
|                           | Множење и дељење рационалних бројева                                            | Математика: Множење и дељење целих бројева                    | Математика 5. разред (разломци. Проширивање и скраћивање. Децимални запис) |
|                           | Решавање једначина и неједначина у скупу $Q$                                    | Физика: решавање задатака из физике                           | Математика 2., 5. разред (Решавање једначина у $N$ )                       |
|                           | Правоугли координатни систем у равни                                            | Физика: решавање задатака из физике                           |                                                                            |
|                           | Директна и обрнута пропорционалност                                             | Хемија: решавање задатака из хемије                           |                                                                            |
|                           | Графички приказ зависности међу величинама                                      | Информатика:решавање задатака из информатике                  |                                                                            |

|                                       |                                                        |                                                                   |                                                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЧЕТВОРОУГАО</b>                    | Четвороугао-врсте                                      | Математика 6. разред (Троугао)                                    | Математика 5. разред (Угао, многоугао)                                                                                     |
|                                       | Углови четвороугла                                     | Математика 6. разред (Збир спољашњих и унутрашњих углова троугла) | Математика 5. разред (Рачунско сабирање и одузимање углова)                                                                |
|                                       | Паралелограм-својства и врсте                          | Математика 6. разред (Подударност троуглова)                      | Математика 5. разред (Углови на трансверзали, Углови са паралелним крацима), Математика 3. разред (Правоугаоник и квадрат) |
|                                       | Конструкција паралелограма                             | Математика 6. разред (Конструкција троугла)                       | Математика 5. разред (Симетрала дужи, симетрала угла)                                                                      |
|                                       | Трапез, својства                                       | Математика 6. разред (Троугао)                                    |                                                                                                                            |
|                                       | Конструкције трапеза                                   | Математика 6. разред (Конструкција троугла)                       |                                                                                                                            |
|                                       | Вектори, сабирање и одузимање вектора. Супротни вектор | Физика: решавање задатака из физике                               |                                                                                                                            |
| <b>ПОВРШИНА ЧЕТВОРОУГЛА И ТРОУГЛА</b> | Појам површине                                         |                                                                   | Математика 4. разред (Површина фигура)<br>Математика 5. разред (Многоугао)                                                 |
|                                       | Површина четвороугла и троугла                         | Математика 6. разред (Својства четвороуглова, својства троугла)   | Математика 4. разред (Јединице мере за површину)                                                                           |

**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 недоношења 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                                                                                                                       |
| <b>ЦЕЛИ БРОЈЕВИ</b> | <p>Уме да прочита и запише природан број и цео број;<br/>Зна да одреди супротан број датом целом броју;<br/>Уме да представи целе бројевена бројевној правој;<br/>Уме да упореди по величини бројеве истог записа,<br/>Уме да изврши једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа</p> <p>Користи целе бројеве и једноставне изразе са њима.</p> | <p>Зна да израчуна апсолутну вредност за дати цео број;<br/>Израчунава вредност једноставнијег израза са променљивом.<br/>Зна да састави једноставнији бројевни израз и израчуна његову вредност.<br/>Зна да реши једначину у скупу целих бројева једноставнијег облика.</p> | <p>Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда;<br/>Користи бројеве и бројевне изразе у једноставнијим реалним ситуацијама;</p> | <p>Уме да одреди вредност сложенијег бројевног израза;<br/>Користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама;</p> |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ТРОУГАО<br/>(први део)</b></p> | <p>Препознаје троугао и зна да нацрта троугао користећи прибор;<br/>Зна основне елементе троугла да обележи на слици или да прочита са слике ( темена, странице, углове );<br/>Разликује врсте троуглова;<br/>Користи одговарајуће јединице за меру дужине странице троугла и меру угла троугла;<br/>Зна да израчуна обим троугла;<br/>Зна колики је збир унутрашњих и спољашњих углова у троуглу;<br/>Конструира углове од <math>90^\circ</math> и <math>60^\circ</math></p> | <p>Уме да израчуна све остале унутрашње и спољашње углове троугла, ако су позната два ( унутрашња или спољашња ) или један унутрашњи и један спољашњи;<br/>Зна да упореди странице троугла на основу познатих унутрашњих углова троугла;<br/>Зна да упореди углове троугла на основу познатих дужина страница троугла;<br/>Зна шта је висина троугла<br/><br/>Зна да одреди у којим границама може бити трећа страница троугла ако су дужине две странице познате;</p> | <p>Зна да израчуна непознате углове правоуглог или једнакокраког троугла ако је само један познат;<br/>Користи основна својства троугла;<br/>Зна да упореди величине углова и страница троугла ако су позната два спољашња угла троугла;<br/>Зна неједнакост троугла и да провери да ли постоји троугао чије су дужине све три странице познате;<br/>Рачуна са угловима укључујући и претварање угаоних мера; закључује користећи особине паралелних и нормалних правих, укључујући углове на трансверзали<br/>Конструира углове од <math>90^\circ</math> и <math>60^\circ</math> и користи њихове делове за конструкције других углова;</p> | <p>Уме да одреди непознате углове троугла и када подаци нису непосредно дато у формулацији задатка;<br/>Уме да одреди углове троугла у сложенијим задацима нпр. где се користи симетрла угла...<br/>Зна да примени однос углова и страница у троуглу у сложенијим задацима ( правоугли и једнакокраки троугао );</p> |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>РАЦИОНАЛНИ<br/>БРОЈЕВИ(први део)</b></p> | <p>Уме да прочита и запише различите врсте бројева (природне, целе, рационалне).<br/>Уме да представи рационалне бројеве на бројевној правој;<br/>Зна да одреди супротан број датом рационалном броју;<br/>Уме да преводи децимални запис броја у разломак и обрнуто.<br/>Зна да упоређује по величини бројеве истог записа.<br/>Зна да прошири и скрати рационални број датим бројем;<br/>Зна да изврши једну основну рачунску операцију са бројевима истог записа (у случају сабирања и одузимања разломака само саистим имениоцем); рачуна, на пример <math>\frac{1}{5}</math> од <math>n</math>, где је <math>n</math> дати природан број<br/>Зна да реши једноставне линеарне једначине и неједначине у којима се непозната појављује само у једном члану (у скупу <math>Z</math> и скупу <math>Q</math>).</p> | <p>Уме да упореди разломке различитих именилаца и бројилаца;<br/>Уме да упореди по величини бројеве записане у различитим облицима.<br/>Зна да израчуна апсолутну вредност за дати рационални број;<br/>Израчунава вредност једноставнијег израза, без заграда; зна приоритет рачунских операција;<br/><br/>Решава и користе једначине и неједначине у једноставним задацима (у скупу <math>Z</math> и скупу <math>Q</math>).</p>                                                                  | <p>Израчунава вредност израза са више рачунских операција, укључујући и ослобађање од заграда;<br/>Уме да примењује својства рационалних бројева;<br/>Користи бројеве и бројевне изразе у једноставнијим реалним ситуацијама;<br/>Решава и користи једначине и неједначине у једноставнијим текстуалним задацима;<br/>Решава и користи једноставније неједначине и уме на бројевној правој да прикаже скуп решења неједначине;</p>                                    | <p>Уме да одреди вредност сложенијег бројевног израза;<br/>Користи бројеве и бројевне изразе у реалним ситуацијама;<br/>Решава сложеније једначине и неједначине;<br/>Користи једначине и неједначине решавајући сложеније текстуалне задатке;<br/>.</p>                  |
| <p align="center"><b>ТРОУГАО<br/>(други део)</b></p>          | <p>Интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања);<br/>Препознаје на слици парове подударних троуглова;<br/>Уме да конструише троугао на основу познатих ставова подударности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Зна да исказе ставове подударности троуглова;<br/>Уме да докаже подударност два троугла на слици где су обележени једнаки елементи;<br/>Уме да конструише углове од <math>60^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>120^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>45^\circ</math>.<br/>Зна да конструкцијски одреди центар описане кружнице око троугла и центар уписане кружнице у троугао;<br/>Примењује особине централне и осне симетрије и трансляције у једноставнијим задацима;</p> | <p>Зна да докаже подударност два троугла користећи ставове подударности;<br/>Уме да конструише и нуглове од <math>15^\circ</math>, <math>75^\circ</math>, <math>105^\circ</math>, <math>135^\circ</math>, <math>2230'</math>, ...<br/>Зна сложеније конструкције троугла;<br/>Користи подударност и везује је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност).<br/>Примењује особине централне и осне симетрије и трансляције у једноставнијим задацима;</p> | <p>Зна да примени подударност троуглова, повезујући разна својства троугла и других геометријских фигура;<br/>Уме да конструише троугао где потребни елементи нису непосредно дати;<br/>Уме да примени својства висине и тежишне дужи у решавању сложенијих задатака;</p> |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>СКУП РАЦИОНАЛНИХ БРОЈЕВА (други део)</b></p> | <p>Ученик уме да одреди положај објеката сврставајући их у врсте и колоне;<br/>Уме да одреди положај тачке у првом квадранту координатног система ако су дате координате и обратно.<br/>Зна да прочита и разуме податке из табеле и са дијаграма,<br/>Уме да одреди минимум или максимум зависне величине.<br/>Уме да податке из табеле прикаже графиком и обрнуто.<br/>Зна да одреди задати проценат неке величине.<br/>Зна да израчуна непознати члан пропорције.</p> | <p>Ученик уочава зависност међу променљивим, зна функцију <math>y=kx</math> и графички интерпретира њена својства;<br/>Одређује координате тачака, осно или централно симетричних, удаљеност тачке од координатног почетка.<br/>Чита једноставне дијаграме и табеле и на основу њих обрађује податке по једном критеријуму<br/>Зна да примени пропорцију и проценат у једноставнијим реалним ситуацијама.<br/>Зна да подели величину у датој размери.</p>                                                    | <p>Ученик уме да разликује директно и обрнуто пропорционалне величине и то изражава одговарајућим записом<br/>Уме да одреди положај (координате) тачака које задовољавају сложеније услове.<br/>Црта графике зависних величина<br/>Зна да тумачи дијаграме и табеле<br/>Уме да прикупи и обради податке и сам састави дијаграм или табелу;<br/>Зна да примени процентни рачун у једноставним реалним ситуацијама, нпр. промена цене неког производа за дати проценат;</p>                                          | <p>Зна да тумачи дијаграме и табеле и доноси одговарајуће закључке.<br/>Примењује процентни рачун усложенијим ситуацијама.<br/>примени пропорцију и проценат у пракси;<br/>Уме да подели величину у датој размери и примени размеру у реалним ситуацијама;</p>                                                                |
| <p align="center"><b>ЧЕТВОРОУГАО</b></p>                          | <p>Уме да дефинише четвороугао, зна шта су основни елементи четвороугла и ума да их обележи;<br/>Зна врсте четвороуглова (правоугаоник, квадрат, паралелограм, ромб, трапез, делтоид), уочава њихове моделе у реалним ситуацијама и уме да их нацрта користећи прибор;<br/>Зна збир унутрашњих и спољашњих углова четвороугла;</p>                                                                                                                                      | <p>Зна врсте и особине паралелограма;<br/>Уме да израчуна непознате углове паралелограма ако је познат један угао;<br/>Зна врсте трапеза и особине;<br/>Уме да израчуна непознате углове трапеза ако су позната два угла на истој основици;<br/>Зна шта је средња линија трапеза и чему је једнака;<br/>Зна особине делтоида;<br/>Зна да израчуна непознате углове делтоида;<br/>уме да одреди збир углова у троуглу и четвороуглу..<br/>Сабира, одузима множи скаларем векторе – једноставнији примери;</p> | <p>Уме да конструише паралелограм;<br/>Уме да конструише трапез;;<br/>Уме да израчуна непознате углове једнакокраког и правоуглог трапеза користећи својства датог трапеза;<br/>Примењује стечено знање из области угла: симетрала угла, углови на трансферзали код израчунавања непознатих углова у трапезу;<br/>користи подударност и везују је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма)<br/>Сабира и одузима векторе и користи их у реалним ситуацијама;</p> | <p>Користећи својства четвороугла (паралелограм, трапез, делтоид) рачуна непознате елементе на основу елемената који нису непосредно дати у формулацији задатка;<br/>Уме да их конструише<br/>Користи подударност и везују је са карактеристичним својствима фигура (нпр. паралелност и једнакост страница паралелограма)</p> |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПОВРШИНА<br/>ТРОУГЛА И<br/>ЧЕТВОРОУГЛА</b></p> | <p>Користи одговарајуће јединице за мерење дужине и површине;<br/>Зна да претвори веће мерне јединице у мање;<br/>Разуме појам површине фигуре и зна да подударне фигуре имају једнаке површине;<br/>Уме да израчуна обим и површину троугла на основу елемената који су непосредно дати у задатку;<br/>Уме да израчуна обим и површину квадрата и правоугаоника на основу елемената који су непосредно дати у задатку;<br/>Интуитивно схвата појам подударних фигура (кретањем до поклапања)</p> | <p>Зна да претвори мању мерну јединицу у већу;<br/>Зна да неподударне фигуре могу имати једнаке површине;<br/>Уме да рачуна обим и површину паралелограма и трапеца,<br/>.</p> | <p>Уме да рачуна обим и површину троугла и четвороугла на основу елемената који нису непосредно дати у задатку, користећи својства троугла и четвороугла;<br/>Зна да израчуна непознате елементе троугла или четвороугла ако је позната површина или обим дате фигуре;<br/>По потреби претвара јединице мере рачунајући са њима;<br/>Зна да упореди величине које су изражене различитим мерним јединицама за дужину и површину.</p> | <p>Уме да примени својства троуглова и четвороуглова у сложенијим примерима и израчуна површину;<br/>Уме да израчуна обим и површину сложене фигуре;<br/>Уме да их конструише.<br/>Зна да примени подударност троугла, повезујући тако разна својства геометр. објеката</p> |
| <p><b>Све теме</b></p>                               | <p>Често пропусти да уради домаћи задатак; често пропусти да донесе потребан прибор, ретко учествује у раду на часу</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Труди се да прилично редовно ради домаће задатке; труди се да не пропусти да понесе потребан прибор; често учествује у раду на часу;</p>                                    | <p>Редовно ради домаћи , доноси потребан прибор, активно учествује у раду на часу;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Редовно ради домаћи , доноси потребан прибор, веома активно учествује у раду на часу</p>                                                                                                                                                                                 |

## 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 Сабирање целих бројева
- 2 Сабирање и одузимање целих бројева
- 3 Троугао, углови троугла
- 4 Множење и дељење целих бројева
- 5 Израчунавање бројевне вредности израза
- 6 Подударност троуглова
- 7 Конструкција троуглова
- 8 Значајне тачке троугла
- 9 Сабирање рационалних бројева
- 10 Сабирање и одузимање рационалних бројева

- 11 Једначине и неједначине у вези са сабирањем и одузимањем у скупу  $Q$
- 12 Четвороугао, углови четвороугла
- 13 Паралелограм, конструција паралелограма
- 14 Множење рационалних бројева
- 15 Множење и дељење рационалних бројева
- 16 Једначине и неједначине у вези са множењем и дељењем у скупу  $Q$
- 17 Површина паралелограма
- 18 Површина троугла

## 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. Операције са разломцима и децималним бројевима. Једначине и неједначине. Примена разломака и децималних бројева;
2. Осна симетрија;
3. Цели бројеви и операције са њима
4. Задачи са апсолутним вредностима
5. Једначине и неједначине са апсолутним вредностима
6. Углови троугла, однос страница и углова - одабрани задаци
7. Одабрани задаци са рационалним бројевима
8. Дирихлеов принцип - одабрани задаци
9. Подударност троуглова - докази
10. Конструкције при ограничењима
11. Конструкције при ограничењима
12. Дијаграми и њихова примена
13. Задачи са математичких такмичења
14. Конструкција четвороуглова - задаци са математичких такмичења
15. Операције са векторима
16. Површина троуглова и четвороуглова - одабрани задаци
17. Површина троугла и четвороугла - задаци са математичких такмичења
18. Диофантове једначине у скупу целих бројева