

# НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ ДОДАТНЕ НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА

## РАЗРЕД: ПРВИ

Оријентациони програм , 36 часова годишње

1. Елементи математичке логике (2) .
2. Елементарна теорија бројева – одабрани задаци (4).
3. Полиноми (4).
4. Рационални алгебарски изрази, неједнакости (4).
5. Линеарне једначине и неједначине, примена (4).
6. Системи линеарних једначина и неједначина (2).
7. Равне геометријске фигуре (4).
8. Одабрани доказни и рачунски задаци (4).
9. Логички и комбинаторни задаци (4).
10. Одабрани задаци за такмичења из математике (4).

**Напомена:** Назначени број часова (у загради) за поједине теме је оријентациони и може се повећати или смањити за 1 час. Такође, изврстан број часова (највише 5) може се искористити за решавање задатака са математичких такмичења или задатака који по свом садржају излазе из оквира препоручених тема.

### Тема 1. Елементи математичке логике

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- схвати значај похађања додатне наставе, зна циљеве и задатке, могућности такмичења</li><li>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</li><li>– користи математички језик и систематично и прецизно представи идеју и решење;</li><li>- користи логичке и скуповне операције;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Упознавање ученика са програмом</b></li><li>- <b>Логички везници</b></li><li>- <b>Исказне формуле, таутологије</b></li><li>- <b>Скупови</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- збирка задатака</li><li>- свеска</li><li>- текстови</li><li>- фломастери</li><li>- панои</li><li>- постери</li><li>- математички часописи</li><li>- пројектор</li><li>- геометријски прибор</li><li>- разни модели</li><li>- програмски алати (GeoГebra, sketchpad)</li></ul>

## Тема 2. Елементарна теорија бројева – одабрани задаци

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користи природне, цијеле, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други;</li> <li>- одреди НЗС и НЗД природних бројева на неколико начина;</li> <li>- примјењује основна знања о: интервалима, припадности природних и цијелих бројева интервалима, одређују максимум и минимум, одређују цијеле дијелове броја.</li> <li>- израчунава вриједност неких ирационалних бројева до задате тачности, са и без употребе одговарајућих рачунарских програма</li> <li>- конструише дужи чије су дужине ирационални бројеви</li> <li>- користи особине реалних бројева за процјењивање вриједности сложенијих израза</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дељивост целих бројева, прости бројеви</li> <li>- скуп целих, рационалних и реалних бројева</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)</li> </ul>

## Тема 3. Полиноми

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примјењује законитости које омогућавају манипулацију полиномима</li> <li>- врши факторизацију полинома</li> <li>- процјењује вриједност полинома са и без директног израчунавања</li> <li>- користи рачунарске програме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- степен чији је изложилац цео број</li> <li>- полиноми са једном променљивом</li> <li>- НЗД и НЗС полинома</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> </ul>

за манипулацију полиномима		- разни модели - програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)
----------------------------	--	---

#### Тема 4. Рационални алгебарски изрази, неједнакости

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- врши операције са сложенијим алгебарским изразима</li> <li>- примјењује различите технике за рјешавање неједнакости</li> <li>- користи рачунарске програме за рјешавање неједнакости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рационални алгебарски изрази</li> <li>- неједнакости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)</li> </ul>

#### Тема 5. Линеарне једначине и неједначине, примена

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рјешава линеарне једначине и неједначине са и без параметара;</li> <li>- анализира рјешења линеарне једначине и неједначине у зависности од параметара;</li> <li>- рјешава линеарне једначине и неједначине са апсолутним вриједностима;</li> <li>- саставља линеарне једначине и неједначине и примјењује их при рјешавању проблема из праксе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Линеарне једначине са једном непознатом</li> <li>- Линеарне неједначине са једном непознатом</li> <li>- Примена линеарних једначина и неједначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)</li> </ul>

--	--	--

## Тема 6. Системи линеарних једначина и неједначина

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влада техником рјешавања система једначина и неједначина;</li> <li>- користи рачунарске програме за рјешавање система једначина и неједначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Системи линеарних једначина</li> <li>- Системи линеарних неједначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГebra, sketchpad)</li> </ul>

## Тема 7. Равне геометријске фигуре

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује узајамне положаје тачака, правих и равни;</li> <li>- пребројава елементе специфично задатих скупова тачака, правих и равни</li> <li>- одређује мјеру угла</li> <li>- рачуна број дијагонала, збир унутрашњих и спољашњих углова конвексног многоугла, угао правилног многоугла;</li> <li>- примјењује особине многоугла на рјешавање геометријских проблема, укључујући и проблеме из праксе;</li> <li>- Израчунава и процјењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле</li> <li>- примјењује и користи различите формуле за</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увод у геометрију</li> <li>- Подударност</li> <li>- Троугао</li> <li>- Четвороугао</li> <li>- Круг</li> <li>- Вектори</li> <li>- Сличност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГebra, sketchpad)</li> </ul>

<p>рјешавање проблемских задатака рачунања обима и површине равних фигура;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказује теореме повезане с обимом и површином равних фигура.</li> </ul>		
--	--	--

### Тема 8. Одабрани доказни и рачунски задаци

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постави и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријеша га те протумачи и вреднује рјешење и поступак;</li> <li>- примјени математичке појмове и поступке у различитим контекстима;</li> <li>- изгради ново математичко знање рјешавањем проблема и моделирањем ситуација</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабрани доказни и рачунски задаци</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (GeoГebra, sketchpad)</li> </ul>

### Тема 9. Логички и комбинаторни задаци

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решава задатке логичког типа на различите начине ради подстицања креативности и потенцијала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одабрани логичко-комбинаторни задаци</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)</li> </ul>
--	--	--

### Тема 10. Одабрани задаци за такмичења из математике

Оперативни циљеви/исходи	Садржаји програма	Наставна средства
<p><b>Ученик треба да:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бира задатке са такмичења по темама које се обрађују или да их групише по подручјима (алгебра, геометрија, комбинаторика, неједнакости...)</li> <li>- истакне да је одређени задатак био на такмичењу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Школско такмичење</li> <li>- Регионално такмичење</li> <li>- Републичко такмичење</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- збирка задатака</li> <li>- свеска</li> <li>- текстови</li> <li>- фломастери</li> <li>- панои</li> <li>- постери</li> <li>- математички часописи</li> <li>- пројектор</li> <li>- геометријски прибор</li> <li>- разни модели</li> <li>- програмски алати (ГеоГебра, sketchpad)</li> </ul>

Садржаји додатног рада морају, пре свега, бити везани за садржаје овог разреда и на тај начин бити њихова интензивнија обрада. Уз то, могу да се изаберу и све друге занимљиве теме водећи рачуна да су битно садржајне.