

Назив предмета: **МАТЕМАТИКА**  
 Разред: **трећи**  
 Годишњи фонд: **62 часа**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО- МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
<b>Експоненцијална и логаритамска функција</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упознавање основних особина експоненцијалне и логаритамске функције</li> <li>Примена стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну функцију</li> <li>реши једноставније експоненцијалне једначине</li> <li>прикаже аналитички, табеларно и графички логаритамску функцију</li> <li>објасни шта је логаритам, наведе и примени правила логаритмовања при трансформацији једноставних израза</li> <li>реши једноставније логаритамске једначине</li> <li>користи калкулатор за одређивање вредности логаритама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Експоненцијална функција и њен график</li> <li>Експоненцијалне једначине</li> <li>Појам инверзне функције</li> <li>Дефиниција логаритма и особине</li> <li>Логаритамска функција</li> <li>Појам инверзне функције</li> <li>Једноставније логаритамске једначине</li> </ul>	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p><b>Облици наставе</b> Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоријска настава (62 часа)</li> </ul> <p><b>Место реализације наставе</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику</li> </ul> <p><b>Препоруке за реализацију наставе</b></p>
<b>Тригонометријске функције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проширивање знања о тригонометријским функцијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>претвори угао изражен у радијанима у степене и обрнуто</li> <li>покаже вредности тригонометријских функција углова у тригонометријском кругу</li> <li>примени основне тригонометријске идентичности на израчунавање осталих тригонометријских функције ако је позната вредност једне тригонометријске функције</li> <li>примени адиционе формуле и формуле за двоструки угао у једноставнијим задацима</li> <li>нацрта графике основних тригонометријских функција</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан</li> <li>Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг</li> <li>Свођење тригонометријских функција произвољног угла на тригонометријске функције оштрог угла</li> <li>Адиционе формуле</li> <li>Тригонометријске функције двоструког угла</li> <li>Графици основних тригонометријских функција</li> <li>Графици функција <math>f(x) = a \sin(x) + b</math> <math>f(x) = a \cos(x) + b</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања</li> <li>неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика</li> <li>подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање</li> <li>примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика</li> <li>инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду</li> <li>упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија</li> </ul>
<b>Аналитичка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стицање основних знања о</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>примени Гаусов алгоритам на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Системи линеарних једначина.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Експоненцијална и логаритамска функција: важно</b></li> </ul>

<p><b>геометрија у равни</b></p>	<p>аналитичкој геометрији</p>	<p>решавање система линеарних једначина(3*3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна растојање између две тачке и обим троугла ако су дате координате његових темена</li> <li>• разликује општи облик једначине праве од експлицитног облика и преведе један запис у други</li> <li>• објасни положај праве у координатном систему у зависности од коефицијената k и n</li> <li>• одреди једначину праве одређену датом тачком и датим коефицијентом правца</li> <li>• одреди једначину праве одређену датим двама тачкама</li> <li>• примени услов нормалности и услов паралелности две праве</li> <li>• одреди угао који заклапају две праве</li> <li>• израчуна растојање тачке од праве</li> <li>• преведе општи облик једначине кружнице у канонски</li> <li>• одреди центар и полупречник кружнице</li> <li>• одреди једначину кружнице из задатих услова – једноставнији примери</li> <li>• испита међусобни положај праве и кружнице</li> <li>• одреди једначину тангенте кружнице из задатих услова</li> </ul>	<p>Гаусов алгоритам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Декартов координатни систем у равни. Координате тачке и растојање између две тачке</li> <li>• Једначина праве у Декартовом правоуглом координатном систему. Општи и експлицитни облик једначине праве</li> <li>• Једначина праве одређена тачком и коефицијентом правца</li> <li>• Једначина праве одређена двама тачкама</li> <li>• Узајамни положај две праве</li> <li>• Нормални облик једначине праве и растојање тачке од праве</li> <li>• Једначина кружнице</li> <li>• Узајамни положај праве и кружнице</li> </ul>	<p>је истаћи да су експоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина указати на важност постављања одговарајућих услова.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Тригонометријске функције:</b> графике основних тригонометријских функција увести преношењем вредности тригонометријских функција са тригонометријског круга. Пажњу посветити адиционим формулама из којих непосредно следи већина тригонометријских формула.</li> <li>• <b>Аналитичка геометрија у равни:</b> истаћи да је аналитичка геометрија на одређени начин спој алгебре и геометрије и повезати примену аналитичког апарата са решавањем одређених задатака из геометрије. Указати на везе између различитих облика једначине праве. Једначину кружнице обрадити у општем и канонском облику.</li> <li>• <b>Низови:</b> примере низова узимати из разних области математике, (нпр. из геометрије) као и из свакодневног живота (нпр. неки изабрани проблем сложеног интересног рачуна, као увод у следећу наставну тему).</li> </ul>
<p><b>Низови</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са појмом низа</li> <li>• Разумевање појмова аритметички и геометријски низ и примена на конкретне проблеме</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• препозна општи члан низа када су дати почетни чланови низа (једноставнији примери)</li> <li>• препозна аритметички низ и одреди везу између општег члана, првог члана и диференције низа</li> <li>• израчуна збир првих n чланова аритметичког низа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам низа</li> <li>• Аритметички низ</li> <li>• Збир првих n чланова аритметичког низа</li> <li>• Геометријски низ</li> <li>• Збир првих n чланова геометријског низа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Елементи финансијске математике:</b> користити што више конкретних примера из живота.</li> <li>• <b>Оцењивање</b> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• препозна геометријски низ и одреди везу између општег члана и првог члана и количника низа</li> <li>• израчуна збир првих <math>n</math> чланова геометријског низа</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. активност ученика на часу;</li> <li>2. усмену проверу знања;</li> <li>3. писмену провера знања;</li> <li>4. тестове знања.</li> </ol> <p><b>Оквирни број часова по темама</b></p>
<b>Елементи финансијске математике</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање са основним елементима финансијске математике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• примени каматни рачун од сто (време дато у годинама, месецима или данима)</li> <li>• објасни појам менице и на који начин се употребљава</li> <li>• примени прост каматни рачун на обрачунавање камате код штедних улога и потрошачких кредита</li> <li>• покаже разлику између простог и сложеног каматног рачуна на датом примеру</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прост каматни рачун</li> <li>• Примена простог каматног рачуна (рад са меницама и са рачуном штедног улога, потрошачки кредити)</li> <li>• Појам сложеног каматног рачуна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Експоненцијална и логаритамска функција (<b>13 часова</b>)</li> <li>• Тригонометријске функције (<b>13 часова</b>)</li> <li>• Аналитичка геометрија у равни (<b>15 часова</b>)</li> <li>• Низови (<b>6 часова</b>)</li> <li>• Елементи финансијске математике (<b>7 часова</b>)</li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је <b>8 часова</b></p>

Кључни појмови садржаја: експоненцијална и логаритамска функција, адicione формуле, график тригонометријске функције, детерминанта, права и кружница у координатном систему, низови, каматни рачун.