

Струка (назив): Све струке са четири часа математике седмично					
Занимање (назив): Сва занимања са четири часа математике седмично					
Предмет (назив): МАТЕМАТИКА					
Опис (предмета): Општеобразовни предмет					
Модул (наслов): М06 – Квадратни трином					
Датум: 2021		Шифра:		Редни број: М 06/4	
Сврха					
Ученици треба да савладају рјешавање квадратних једначина и неједначина, график и особине квадратне функције и примјену квадратног тринома.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Основно знање о математичким операцијама и усвојено знање градива првог разреда					
Циљеви					
Овај модул има за циљ: <ul style="list-style-type: none"> - Усвојити основна знања о квадратном триному и квадратној једначини; - Стећи тачност и самопоуздање у рјешавању задатака; - Стећи тачност и прецизност приликом цртања графика квадратне функције; - Користити стечено знање у рјешавању задатака из других модула и других наставних предмета; - Развијање аналитичког и логичког приступа рјешавању проблема; - Развити навике за тачност, систематичност, упорност и прегледност. 					
Теме					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Квадратни трином и квадратна једначина 2. Квадратна функција 3. Квадратне неједначине 4. Системи са квадратним једначинама и ирационалне једначине 					

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Квадратни трином и квадратна једначина	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам квадратног тринома- објасни појам непотпуне квадратне једначине и нађе рјешења на најоптималнији начин- наведе и објасни појам потпуне квадратне једначине, наведе и примјени формулу за рјешавање квадратне једначине- наведе дискриминанту квадратне једначине и објасни природу рјешења квадратне једначине у зависности од знака дискриминанте- наводи, објашњава и примјењује Виетове формуле- рјешава биквадратну једначину и једноставније једначине које се свode на квадратну- раставља квадратни трином на просте факторе- врши анализу и једноставнију примјену квадратних једначина	<ul style="list-style-type: none">- влада техником рјешавања потпуних и непотпуних квадратних једначина- примјеном Виетових формула одређује рјешења једноставнијих квадратних једначина напамет- саставља квадратну једначину чија су рјешења позната- испитује природу рјешења квадратне једначине у зависности од реалног параметра- раставља квадратни трином на просте факторе- примјењује квадратну једначину на рјешавање проблемских задатака- рјешава једначине које се могу свести на квадратне	<ul style="list-style-type: none">- поставља и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријеши га те протумачи и вреднује рјешење и поступак;- примијени математичке појмове и поступке у различитим контекстима;- изгради ново математичко знање рјешавањем проблема и моделирањем ситуација;	<p>Ученицима показати како се изводи формула за рјешавање квадратне једначине.</p> <p>Тежити да ученици овладају техником рјешавања квадратне једначине до аутоматизма.</p> <p>Комбиновати различите типове задатака, што више различитих примјера и задатака (са акцентом на примјере из праксе својствене струци ученика), како би се ученици привикли на све врсте могућих рјешења (и реалних и комплексних). Комбиновати методе рјешавања једначина како би се стекла рутина у рјешавању квадратне једначине на најоптималнији начин.</p>

Квадратна функција	<ul style="list-style-type: none"> - разумије, препознаје и идентификује појмове: функција, квадратна функција, домен, кодомен, нуле функције, знак функције, монотоност функције, парност функције - одређује нуле функције - црта график квадратне функције $y = x^2$ - влада техником цртања графика различитих аналитичких облика функције помјерајући график функције $y = x^2$, - одреди тјеме квадратне функције, процјени изглед графика на основу знака коефицијента a и дискриминанте D - влада техником читања координата тачака са графика функције и упоређује функције у зависности од коефицијената a, b и c 	<ul style="list-style-type: none"> - влада техником цртања графика функције $y = x^2$ - влада техником цртања график функције $y = ax^2 + bx + c$, гдје су $b, c \neq 0$ - исказује особине квадратне функције посматрајући график - примјени знања о квадратној функцији на рјешавање проблемских задатака и задатака из струке 	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивно, аргументовано и креативно доприноси раду групе, усаглашавају и остварењу заједничких циљева; - планира вријеме за учење и организује процес учења и управља њим; - развија идеје, истраживачки дух и навике да слуша друге и аргументује свој став/мишљење; - користи информационе технологије за чување, презентацију и обраду података. - презентује и интерпретира рјешења у контексту датог проблема; 	<p>Поновити појам функције и особине функције (домен, кодомен, нуле, знак, монотоност). Увести појам парности функције и испитивања парности, али и препознавања графика парне и непарне функције. Користећи програме и математичке апликације, ученицима показати промјене квадратне функције у зависности од коефицијената a, b и c. Цртање графика функције увјежбати до нивоа рутине, а при испитивању функције се максимално користити графиком функције. Разноврсним примјерима ученике навићи на свих шест могућих положаја квадратне функције у зависности од коефицијента a и дискриминанте D. Пронаћи што више примјера из практичног живота и других наука и наводити ученике на резоновање таквих проблема математичким приступом. Показати примјену квадратне функције у физици (коси хитац, путања небеских тијела, ...), у грађевини (лук моста, виси мост ...), у спорту и неким другим наукама, ...</p>
Квадратне неједначине	<ul style="list-style-type: none"> - разумије и објашњава појам неједначине и квадратне неједначине - помоћу знака квадратне функције одређује рјешења 	<ul style="list-style-type: none"> - разумије и влада техником одређивања знака квадратног тринома помоћу графика квадратне функције 		<p>Комбиновати различите приступе рјешавању квадратне неједначине. Инсистирати на савладавању формуле за растављање тринома на факторе и табеларном рјешавању</p>

	<p>квадратне неједначине</p> <ul style="list-style-type: none"> - записује рјешења неједначине у облику интервала (отворени, затворени, полуотворени интервали, унија интервала) - растави квадратни трином на просте факторе и одреди знак помоћу табеле - ријешава комплексније примјере неједначина помоћу табеле 	<ul style="list-style-type: none"> - влада техником табеларног рјешавања квадратних неједначина и рационалних неједначина - записује рјешења квадратне неједначине у облику неједнакости реалних бројева и у облику интервала - разумије рјешавање квадратне неједначине у зависности од реалног параметра 		<p>неједначина.</p> <p>Разноврсним примјерима различитих тежина као и примјеном квадратне неједначине у рјешавању проблема употпунити слику о значају наставне теме.</p>
<p>Системи са квадратним једначинама и ирационалне једначине</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рјешава систем једне линеарне и једне квадратне једначине - рјешења система записује као уређене парове, односно скуп уређених параова - графички представи рјешење система линеарне и квадратне једначине - рјешава систем двије квадратне једначине - препозна ирационалну једначину - одреди област дефинисаности коријена - ријешава једноставније примјере ирационалних једначина. 	<ul style="list-style-type: none"> - влада техникама рјешавања система линеарне и квадратне једначине и двије квадратне једначине - влада основним техникама рјешавања карактеристичних типова ирационалних једначина 		<p>Кренути од графичког приступа рјешавању система линеарне и квадратне једначине, објаснити смисао рјешења (уређени пар – координате тачке). Полазећи од једноставнијих примјера ка сложенијим ученике мотивисати да овладају техникама рјешавања система. Рјешавати примјере са проблемским задацима гдје се користе системи. Споменути примјене система код кривих другог реда.</p> <p>Акценат ставити на одређивање области дефинисаности коријенске функције и појму еквивалентних једначина.</p>

Интеграција
<ol style="list-style-type: none"> 1. Физика 2. Стручни предмети 3. Практична настава
Извори
<ol style="list-style-type: none"> 1. Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; 2. Друга стручна и теоријска литература;
Оцјењивање
<p>Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању, Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи и савременом методиком наставе математике. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>