

Струка (назив): Све струке са два часа математике седмично					
Занимање (назив): Сва занимања са два часа математике седмично					
Предмет (назив): МАТЕМАТИКА					
Опис (предмета): Општеобразовни предмет					
Модул (наслов): М04 – Квадратни трином					
Датум: 2021		Шифра:		Редни број: М 04/2	
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. Мјерење и рачунање различитих статистичких величина на узорцима 					

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 и објашњава 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 простијих потпуних и непотпуних квадратних једначина- примјеном квадратних једначина рјешава једначине које се свode на њих- саставља квадратну једначину чија су рјешења позната- раставља квадратни трином на просте факторе- примјењује квадратну једначину на рјешавање проблемских задатака	<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).</p> <p>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, усаглашавању 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.</p>
Квадратне неједначине	<ul style="list-style-type: none"> - разумије и објашњава појам неједначине и квадратне неједначине - помоћу знака квадратне функције одређује рјешења квадратне неједначине - записује рјешења неједначине у облику 	<ul style="list-style-type: none"> - разумије и влада техником одређивања знака квадратног тринома помоћу графика квадратне функције - влада техником табеларног рјешавања квадратних неједначина 		<p>Комбиновати различите приступе рјешавању квадратне неједначине,. Инсистирати на савладавању формуле за растављање тринома на факторе и табеларном рјешавању неједначина. Разноврсним примјерима различитих тежина као и примјеном квадратне</p>

	интервала (отворени, затворени, полуотворени интервали, унија интервала) - растави квадратни трином на просте факторе и одреди знак помоћу табеле - ријешава комплексније примјере неједначина помоћу табеле	и рационалних неједначина - записује рјешења квадратне неједначине у облику неједнакости реалних бројева и у облику интервала		неједначине у рјешавању проблема употпунити слику о значају наставне теме.
Мјерење и рачунање различитих статистичких величина на узорцима	- одреди аритметичку средину узорка - одреди медијану узорка - одреди мод узорка - одреди дисперзију узорка - одреди стандардну девијацију узорка	- влада техникама одређивања статистичких величина - интерпретира и дискутује резултате		Користити програме за табеларну обраду података. Бирати примјере које ученици могу да разумију и да се са њима повежу.
Интеграција				
1. Физика 2. Стручни предмети 3. Практична настава				
Извори				
1. Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске; 2. Друга стручна и теоријска литература;				
Оцјењивање				
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.				