

<b>Струка (назив):</b> Све струке				
<b>Занимање (назив):</b> Сва занимања				
<b>Предмет (назив):</b> МАТЕМАТИКА				
<b>Опис (предмета):</b> изборни предмет				
<b>Модул (наслов):</b> Полиноми, једначине и неједначне				
<b>Датум:</b> 2023.		<b>Шифра:</b>		<b>Редни број:</b> 01
<b>Сврха</b>				
Ученици треба да употпуне и прошире знања о полиномима, једначинама и неједначинама. Модул има сврху да омогући квалитетније формирање неопходних појмова за рјешавање проблемских задатака из струке, рационалнију употребу математичких апарата при операционализацији стручних образовних циљева и да интегрише математичке садржаје у струку.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Основно знање о полиномима, операцијама с полиномима и рјешавању разних једначина и неједначина.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има за циљ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Утврдити основне појмове везано за полиноме и операције с полиномима;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање у рјешавању задатака с једначинама и неједначинама;</li> <li>- Развој и унапређење спозаје о примјени једначина и неједначина;</li> <li>- Стећи тачност и прецизност у рачунању и примјени полинома и алгебарских израза;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање при рјешавању разних једначина и неједначина, а посебно оних које се свде на квадратне;</li> <li>- Унаприједити вјештине баратања алгебарским изразима;</li> <li>- Развијање аналитичког и логичког приступа рјешавању проблема;</li> <li>- Развити навике за тачност, систематичност, упорност и прегледност.</li> </ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полиноми и алгебарски изрази;</li> <li>2. Полиномске једначине и неједначине</li> <li>3. Трансцендентне једначине и неједначине;</li> <li>4. Системи једначина и неједначина</li> </ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Полиноми и алгебарски изрази	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише полином и наведе основне особине полинома;</li><li>- објасни и наведе примјер основних операција са полиномима;</li><li>- примјени Безуов став и Хорнерову шему код факторизације и испитивања дјелјивости полинома;</li><li>- протумачи и одреди нуле полинома;</li><li>- објасни и скицира график полиномске функције;</li><li>- дефинише и уочава алгебарски израз;</li><li>- врши основне операције са рационалним алгебарским изразима;</li><li>- наведе услов и одреди област дефинисаности алгебарског израза;</li><li>- израчуна вриједност алгебарског израза;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- примјени законитости које омогућавају манипулацију полиномима ;</li><li>- врши факторизацију полинома;</li><li>- одреди нуле полинома и скицира график полиномске функције;</li><li>- наведе особине полиномске функције приказане својим графиком;</li><li>- врши операције са алгебарским изразима;</li><li>- испита област дефинисаности алгебарског израза;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поставља и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријешив га те протумачи и вреднује рјешење и поступак;</li><li>- примијени математичке појмове и поступке у различитим контекстима;</li><li>- изгради ново математичко знање рјешавањем проблема и моделирањем ситуација;</li><li>- конструктивно, аргументовано и креативно доприноси раду групе, усаглашавању и остварењу заједничких циљева;</li></ul>	Циљ ове наставне теме је да ученици, користећи својства операција са реалним бројевима, овладају идејама и поступцима вршења идентичних трансформација са полиномима. Тежиште треба да буде на разноврсности идеја, сврси и суштини тих трансформација, а не на раду са компликованим изразима. Посебно обратити пажњу на факторизацију полинома и примјене Безуовог става и Хорнерове шеме. Показати скицирање графика и уочавање особина функције на графику код једноставнијих полиномских функција. Ако је могуће, показати примјену одговарајућег софтвера за цртање графика функције.

<b>Полиномске једначине и неједначине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише и уочава полиномске једначине;</li> <li>- препозна, наведе општи облик и ријешити линеарну једначину и неједначину с једном непознатом;</li> <li>- испита природу рјешења линеарне једначине и неједначине с једном непознатом;</li> <li>- препозна, наведе општи облик и ријешити квадратну једначину и неједначину;</li> <li>- испита природу рјешења квадратне једначине и неједначине;</li> <li>- наведе, објасни и примјени Виетове формуле;</li> <li>- врши анализу и примјену квадратних једначина и неједначина;</li> <li>- рјешава једначине које се свode на квадратне (кубна, биквадратна, једначине са симетричним коефицијентима, ...)</li> <li>- препозна, наведе и ријешити ирационалну једначину и неједначину;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- влада техником рјешавања линеарних једначина и неједначина;</li> <li>- влада техником рјешавања квадратних једначина и неједначина;</li> <li>- саставља квадратну једначину чија су рјешења позната и примјењује Виетове формуле;</li> <li>- испитује природу рјешења линеарне и квадратне једначине и неједначине у зависности од реалног параметра;</li> <li>- примјењује линеарну и квадратну једначину на рјешавање проблемских задатака;</li> <li>- рјешава једначине које се могу свести на квадратне;</li> <li>- влада техникама рјешавања ирационалних једначина;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планира вријеме за учење и организује процес учења и управља њиме;</li> <li>- развија идеје, истраживачки дух и навике да слуша друге и аргументује свој став/мишљење;</li> <li>- користи информационе технологије за чување, презентацију и обраду података.</li> <li>- презентује и интерпретира рјешења у контексту датог проблема;</li> </ul>	<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 број и врсту могућих рјешења</p> <p>Комбиновати методе рјешавања једначина како би се стекла рутина у рјешавању једначине на најоптималнији начин.</p> <p>Комбиновати различите приступе рјешавању квадратне неједначине. Показати Виетове формуле и за једначине већег степена од два.</p> <p>Утврдити и увјежбати разне технике рјешавања полиномских једначина и неједначина које се могу свести на квадратне.</p>
---	--	---	--	---

<b>Трансцендентне једначине и неједначине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише и уочи трансценденту једначину;</li> <li>- препозна и ријеши експоненцијалну једначину и неједначину;</li> <li>- препозна и ријеши логаритамску једначину и неједначину;</li> <li>- повезује, развија и осмишљава примјену експоненцијалних и логаритамских једначина/неједначина на проблеме из праксе;</li> <li>- уочи и ријеши тригонометријску једначину и неједначину;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- влада техникама рјешавања разних типова експоненцијалних једначина и неједначина;</li> <li>- влада техникама рјешавања разних типова логаритамских једначина и неједначина;</li> <li>- влада техникама рјешавања разних врста тригонометријских једначина и неједначина;</li> </ul>		<p>Наставна тема има за циљ да се утврди и прошири знање и на најоптималнији начин стекне рутину у рјешавању разних типова трансцендентних једначина и неједначина, па се препоручује комбиновање метода рјешавања, као и да се користе примјери у којима се појављују истовремено бар двије различите функције (експоненцијална, логаритамска, тригонометријска).</p>
<b>Системи једначина и неједначина</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ријеши систем једне линеарне и једне нелинеарне једначине;</li> <li>- ријеши систем двије нелинеарне једначине;</li> <li>- графички представи рјешење система једначина;</li> <li>- рјешава системе с трансцендентним једначинама;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- влада техникама рјешавања система линеарне и нелинеарне једначине и двије нелинеарне једначине;</li> <li>- влада основним техникама рјешавања система с трансцендентним једначинама;</li> <li>- врши примјену система код одређивања међусобног положаја кривих другог реда;</li> <li>- наводи графичку интерпретацију рјешења система једначина;</li> </ul>		<p>Поћи од графичког приступа рјешавању система линеарне и квадратне једначине, објаснити смисао рјешења (уређени пар – координате тачке). Рјешавати примјере са проблемским задацима гдје се користе системи. Поновити примјене система код кривих другог реда.</p>

<b>Интеграција</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разни стручни предмети</li> <li>2. Практична настава</li> </ol>
<b>Извори</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>2. Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</li> </ol>
<b>Оцјењивање</b>
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.