

<b>Струка (назив):</b> Све струке са <b>три</b> часа математике седмично				
<b>Занимање (назив):</b> Сва занимања са <b>три</b> часа математике седмично				
<b>Предмет (назив):</b> МАТЕМАТИКА				
<b>Опис (предмета):</b> Општеобразовни предмет				
<b>Модул (наслов):</b> Интеграл				
<b>Датум:</b> 2023		<b>Шифра:</b>		<b>Редни број:</b> 13
<b>Сврха</b>				
Ученик треба да употпуни и прошири знања из математике и надогради започето знање из диференцијалног рачуна. Ученик треба да усвоји основна знања о неодређеном интегралу, одређеном интегралу и примјени интеграла. Такође, ученик треба да овлада разним техникама и метода,а за одређивања и рачунања интеграла.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Основно знање о реалним функцијама и њеним особинама, као и о изводима функција.				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има за циљ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усвојити основне појмове везано за интеграл функције;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање у рјешавању задатака с неодређеним интегралом и примјенама одређеног интеграла;</li> <li>- Усвојити и репродуковати елементарне особине неодређеног и одређеног интеграла;</li> <li>- Стећи тачност и прецизност у рачунању интеграла;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање при цртању графика у координатном систему;</li> <li>- Унаприједити вјештине баратања алгебарским изразима, рјешавању разних једначина и неједначина;</li> <li>- Користити стечено знање у рјешавању задатака из других модула;</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. Неодређени интеграл</li> <li>2. Методе интеграције</li> <li>3. Одређени интеграл и његова примјена</li> </ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Неодређени интеграл	<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинише примитивну функцију и неодређени интеграл;</li><li>- објасни везу између извода функције и неодређеног интеграла</li><li>- наведе интеграле елементарних функција из таблице интеграла елементарних функција;</li><li>- објасни правила за интегрисање функције помножене скаларом и интегрисање збира и разлике функција;</li><li>- објасни поступке трансформисања сложенијих интеграла на интеграле који се могу израчунати методом непосредне интеграције;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- рачуна неодређени интеграл који се може израчунати примјеном метода непосредне интеграције;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- поставља и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријеши га те протумачи и вреднује рјешење и поступак;</li><li>- примијени математичке појмове и поступке у различитим контекстима;</li></ul>	<p>Указати на везу између извода и неодређеног интеграла, увести појам примитивне функције.</p> <p>Интеграљење протумачити као операцију која је инверзна диференцирању.</p> <p>Урадити више примјера за сваки тип интеграла, како би ученици лакше могли да савладају и меморишу таблицу неодређених интеграла елементарних функција.</p>

<b>Методе интеграције</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни методу замјене за израчунавање неодређеног интеграла;</li> <li>- објасни методу парцијалне интеграције за израчунавање неодређеног интеграла;</li> <li>- објасни поступак интеграције рационалних функција;</li> <li>- аргументује избор метода за одређивање неодређеног интеграла на основу задате подинтегралне функције;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- примјењује методу замјене за израчунавање неодређеног интеграла;</li> <li>- примјењује методу парцијалне интеграције за израчунавање неодређеног интеграла;</li> <li>- примјењује методе за интеграљење рационалних функција;</li> <li>- комбинује различите методе интеграције за одређивање неодређених интеграла сложених подинтегралних функција</li> <li>- користи рачунарске програме као помоћно средство за израчунавања неодређеног интеграла;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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> </ul>	<p>Ученицима објаснити поступак трансформације рационале функције на праве рационалне функције. Интеграцију рационалних функција сводити на табличне интеграле</p>
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Одређени интеграл и његова примјена</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објасни појам одређеног интеграла;</li> <li>- формулише Њутн-Лајбницову формулу за рјешавање одређеног интеграла;</li> <li>- објасни правила и поступке одређивања одређеног интеграла</li> <li>- аргументује избор метода за одређивање одређеног интеграла на основу задате подинтегралне функције;</li> <li>- објасни везу између одређеног интеграла и површине криволинијског трапеза одређеног луком криве;</li> <li>- објасни поступке рачунања површине и запремине тијела помоћу одређеног интеграла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рачуна одређени интеграл користећи различите методе интегралјења</li> <li>- одређује површину и запремину тијела примјеном одређеног интеграла;</li> <li>- користи рачунарске програме као помоћно средство за израчунавања одређеног интеграла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- користи информационе технологије за чување, презентацију и обраду података.</li> <li>- презентује и интерпретира рјешења у контексту датог проблема;</li> </ul>	<p>Полазећи од проблема површине криволинијског трапеза, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вриједности збира бесконачно много бесконачно малих величина.</p> <p>Указати на основна својства одређеног интеграла, а акценат ставити на примјену.</p> <p><b>Методологију рада и садржај модула прилагодити образовном профилу ученика</b></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>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<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. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				