

<b>Струка (назив):</b> Све струке са два часа математике седмично				
<b>Занимање (назив):</b> Сва занимања са два часа математике седмично				
<b>Предмет (назив):</b> МАТЕМАТИКА				
<b>Опис (предмета):</b> Општеобразовни предмет				
<b>Модул (наслов):</b> Комбинаторика и вјероватноћа				
<b>Датум:</b> 2023		<b>Шифра:</b>		<b>Редни број:</b> 08
<b>Сврха</b>				
Ученик треба научити основне принципе пребројавања скупова. Ученик треба да усвоји основна знања из вјероватноће и рачунању вјероватноће случајног догађаја.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Добро владање рачунским операцијама, скуповима и скуповним операцијама..				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има за циљ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усвојити основне појмове из комбинаторике;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање у рјешавању задатака из комбинаторике;</li> <li>- Усвојити и репродуковати обрасце за рачунања у комбинаторици;</li> <li>- Стећи тачност и прецизност у одређивању вјероватноће догађаја;</li> <li>- Стећи тачност и самопоуздање при рјешавању геометријске вјероватноће догађаја;</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. Комбинаторика</li> <li>2. Вјероватноћа случајног догађаја</li> <li>3. Условна вјероватноћа догађаја</li> </ol>				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"><li>- објасни појам факторијала и биномног коефицијента и наведе њихове особине;</li><li>- аргументује комбинаторни принцип који треба примјенити за пребројавање датог скупа;</li><li>- објашњава основне принципе пребројавања у проблемским задацима;</li><li>- објашњава разлике између пермутације, варијације и комбинације са и без понављања;</li><li>- илуструје, креира и рјешава различите проблемске ситуације примјеном комбинаторних техника пребројавања скупова;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- рачуна факторијал и биномне коефицијенте, као и елементе Паскаловог троугла;</li><li>- примјењује биномну формулу у рјешавању комбинаторних проблема;</li><li>- одређује број пермутација, варијација и комбинација са и без понављања на основу задатих улазних података;</li><li>- примјењује технике пребројавања елемената скупова у различитим проблемским задацима;</li><li>- користи рачунарске програме као помоћно средство за рјешавање комбинаторних задатака;</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><li>- изгради ново математичко знање рјешавањем проблема и моделирањем ситуација;</li></ul>	<p>Посветити пажњу рачунању и особинама факторијала и биномних коефицијената, као и примјени биномне формуле.</p> <p>Подстицати ученике да проналазе и креирају примјере пребројавања скупа.</p>

<b>Вјероватноћа случајног догађаја</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи примјере догађаја, разликује појмове скуп свих догађаја и елементарни догађај;</li> <li>- објасни појмове сигуран и немогућ догађај, супротан догађај;</li> <li>- разумије и користи алгебру догађаја;</li> <li>- одреди вјероватноћу догађаја користећи класичну дефиницију вјероватноће и комбинаторне принципе;</li> <li>- дефинише класичну вјероватноћу догађаја и наброји њене особине;</li> <li>- објашњава технике израчунавања вјероватноће случајног догађаја;</li> <li>- илуструје, ријешава и креира примјере случајних догађаја;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- препозна различите исходе елементарних догађаја неког експеримента;</li> <li>- приказује пресјек, унију и супротан догађај помоћу скупова и операција са скуповима;</li> <li>- рачуна вјероватноће случајног догађаја;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- користи информационе технологије за чување, презентацију и обраду података</li> </ul>	<p>Увести појам случајног догађаја, а затим појам вјероватноће објаснити преко класичне дефиниције вјероватноће и статистичке дефиниције вјероватноће. Аксиоматску дефиницију увести само ако има смисла. Основне теореме о вјероватноћи увести и илустровати примјереним садржајима. Давати ученицима да креирају и рјешавају примјере случајних догађаја. При обради градива давати што више конкретних примјера из живота и струке.</p>
--	--	--	---	--

<b>Условна вјероватноћа догађаја</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише условну вјероватноћу догађаја;</li> <li>- објасни разлику између зависних и независних догађаја;</li> <li>- наведе и примијени формулу потпуне вјероватноће;</li> <li>- одреди условну вјероватноћу догађаја А у односу на догађај В;</li> <li>- кориштењем особина вјероватноће и условне вјероватноће рачуна вјероватноћу сложених догађаја (супротног догађаја, збира, производа);</li> <li>- илуструје, креира и рјешава примјере проблемских ситуација који укључују условну вјероватноћу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повезује експерименталне податке и теоријске вјероватноће;</li> <li>- рачуна вјероватноће зависних и независних догађаја;</li> <li>- примјењује формулу потпуне вјероватноће;</li> <li>- предвиђа исходе догађаја примјеном техника теорије вјероватноће.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентује и интерпретира рјешења у контексту датог проблема</li> </ul>	<p>Показати и увјежбати на једноставнијим примјерима Бајесову формулу. Подстицати ученике да они креирају и рјешавају примјере из условне вјероватноће.</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>				