

Струка (назив): Све струке са три часа математике седмично				
Занимање (назив): Сва занимања са три часа математике седмично				
Предмет (назив): МАТЕМАТИКА				
Опис (предмета): Општеобразовни предмет				
Модул (наслов): Комбинаторика и вјероватноћа				
Датум: 2023		Шифра:		Редни број: 14
Сврха				
Ученик треба научити основне принципе пребројавања скупова. Ученик треба да усвоји основна знања из вјероватноће и рачунању вјероватноће случајног догађаја.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Добро владање рачунским операцијама, скуповима и скуповним операцијама..				
Циљеви				
Овај модул има за циљ: <ul style="list-style-type: none"> - Усвојити основне појмове из комбинаторике; - Стећи тачност и самопоуздање у рјешавању задатака из комбинаторике; - Усвојити и репродуковати обрасце за рачунања у комбинаторици; - Стећи тачност и прецизност у одређивању вјероватноће догађаја; - Стећи тачност и самопоуздање при рјешавању геометријске вјероватноће догађаја; - Унаприједити вјештине баратања алгебарским изразима, рјешавању разних једначина и неједначина; - Користити стечено знање у рјешавању задатака из других модула; - Развијање аналитичког и логичког приступа рјешавању проблема; - Развити навике за тачност, систематичност, упорност и прегледност. 				
Теме				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Комбинаторика 2. Вјероватноћа случајног догађаја 3. Условна вјероватноћа догађаја 				

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none">- објасни појам факторијала и биномног коефицијента и наведе њихове особине;- аргументује комбинаторни принцип који треба примјенити за пребројавање датог скупа;- објашњава основне принципе пребројавања у проблемским задацима;- објашњава разлике између пермутације, варијације и комбинације са и без понављања;- илуструје, креира и рјешава различите проблемске ситуације примјеном комбинаторних техника пребројавања скупова;	<ul style="list-style-type: none">- рачуна факторијал и биномне коефицијенте, као и елементе Паскаловог троугла;- примјењује биномну формулу у рјешавању комбинаторних проблема;- одређује број пермутација, варијација и комбинација са и без понављања на основу задатих улазних података;- примјењује технике пребројавања елемената скупова у различитим проблемским задацима- користи рачунарске програме као помоћно средство за рјешавање комбинаторних задатака;	<ul style="list-style-type: none">- поставља и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријеша 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>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>

Вјероватноћа случајног догађаја	<ul style="list-style-type: none"> - наводи примјере догађаја, разликује појмове скуп свих догађаја и елементарни догађај; - објасни појмове сигуран и немогућ догађај, супротан догађај; - разумије и користи алгебру догађаја; - одреди вјероватноћу догађаја користећи класичну дефиницију вјероватноће и комбинаторне принципе; - дефинише класичну вјероватноћу догађаја и наброји њене особине; - објашњава технике израчунавања вјероватноће случајног догађаја; - илуструје, ријешава и креира примјере случајних догађаја; 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна различите исходе елементарних догађаја неког експеримента; - приказује пресјек, унију и супротан догађај помоћу скупова и операција са скуповима; - рачуна вјероватноће случајног догађаја; 	<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 њиме; - развија идеје, истраживачки дух и навике да слуша друге и аргументује свој став/мишљење; - користи информационе технологије за чување, презентацију и обраду података 	<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>
--	--	--	---	--

Условна вјероватноћа догађаја	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише условну вјероватноћу догађаја; - објасни разлику између зависних и независних догађаја; - наведе и примијени формулу потпуне вјероватноће; - одреди условну вјероватноћу догађаја А у односу на догађај В; - кориштењем особина вјероватноће и условне вјероватноће рачуна вјероватноћу сложених догађаја (супротног догађаја, збира, производа); - илуструје, креира и рјешава примјере проблемских ситуација који укључују условну вјероватноћу. 	<ul style="list-style-type: none"> - повезује експерименталне податке и теоријске вјероватноће; - рачуна вјероватноће зависних и независних догађаја; - примјењује формулу потпуне вјероватноће; - предвиђа исходе догађаја примјеном техника теорије вјероватноће. 	<ul style="list-style-type: none"> - презентује и интерпретира рјешења у контексту датог проблема 	<p>Показати и увјежбати на једноставнијим примјерима Бајесову формулу.</p> <p>Подстицати ученике да они креирају и рјешавају примјере из условне вјероватноће.</p> <p>Методологију рада и садржај модула прилагодити образовном профилу ученика.</p>
Интеграција				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разни стручни предмети 2. Практична настава 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
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. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				