

Назив предмета:
Разред:
Годишњи фонд:

МАТЕМАТИКА
четврти
60 часова

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО- МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА
Функције	<ul style="list-style-type: none"> Проширивање знања о особинама функцијама Упознавање са појмовима инверзна и сложена функција Упознавање са појмом гранична вредност функције 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише појам функције и врсте функција (1-1, НА и бијекција) користи експлицитни и имплицитни облик функције објасни и испита монотоност функције, ограниченост, парност, периодичност и одреди нуле функције нацрта и анализира елементарне функције одреди граничну вредност функције наброји важне лимесе одреди асимптоте дате функције 	<ul style="list-style-type: none"> Функције. Основне особине реалних функција реалне променљиве Сложена функција Инверзна функција Преглед елементарних функција (линеарна, степена, експоненцијална, логаритамска, тригонометријска) Гранична вредност функције. Особине Број e. Важни лимеси Непрекидност функције Асимптоте функција. Хоризонтална асимптота Вертикална асимптота Коса асимптота 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања</p> <p>Облици наставе Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоријска настава (60 часова) <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> Теоријска настава се реализује у учионици или кабинету за математику <p>Препоруке за реализацију наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија <p>• Функције: Значајније особине истаћи у приказу елементарних функција. За приказивање графика елементарних функција користити рачунар. Појам граничне вредности усмерити на ближе одређење појма непрекидности и за испитавање функције на крајевима домена тј. налажење асимптота.</p>
Извод функције	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање појма извода функције Оспособљавање за примену извода на испитивање својстава функције 	<ul style="list-style-type: none"> објасни проблем тангенте у датој тачки и проблем брзине дефинише извод функције примени правила диференцирања примени таблицу елементарних извода одреди екстремне вредности помоћу извода функције испита монотоност функције помоћу извода испита и нацрта графике једноставних функција 	<ul style="list-style-type: none"> Проблем тангенте и брзине Дефиниција извода функције Правила диференцирања (извод збира, производа и количника функција) Извод сложене функције Таблица извода елементарних функција Испитивање екстремних вредности и монотоности функција помоћу извода Испитивање и цртање графика функција 	
Комбинаторика	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања из комбинаторике 	<ul style="list-style-type: none"> примени правило збира и правило производа одреди број пермутација датог скупа одреди број варијација датог скупа 	<ul style="list-style-type: none"> Комбинаторика. Правило збира и правило производа Пермутације (без понављања) Варијације 	

		<ul style="list-style-type: none"> • одреди број комбинација датог скупа • напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана • одреди k-ти биномни коефицијент у развоју бинома на n-ти степен 	<ul style="list-style-type: none"> • Комбинације • Биномни коефицијенти 	<p><u>Све садржаје обрадити на примерима једноставнијих функција.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Извод функције: Примењујући знање из аналитичке геометрије о правој, увести ученике у област диференцијалног рачуна. Појам приштаја представити и графички. <u>Све садржаје обрадити на примерима једноставнијих функција</u> • Комбинаторика: при решавању задатака пребројавања разматрати варијације, пермутације и комбинације комбинаторним проблемима у којима нема понављања (без понављања). При обради новог градива користити што више конкретних примера из живота . • Вероватноћа и статистика: при обради новог градива користити што више конкретних примера из живота и струке. <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. активност ученика на часу; 2. усмену проверу знања; 3. писмену провера знања; 4. тестове знања. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функције: 16 часова • Извод функције: 17 часова • Комбинаторика: 7 часова • Вероватноћа и статистика 12 часова <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова.</p>
Вероватноћа и статистика	<ul style="list-style-type: none"> • Стицање основних знања о вероватноћи и статистици 	<ul style="list-style-type: none"> • уочи случајне догађаје • препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући • израчуна вероватноћу догађаја (статистичка и класична дефиниција вероватноће) • одреди условну вероватноћу догађаја A у односу на догађај B • наведе пример случајне променљиве • примени биномну расподелу • израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод) • препозна основне појмове статистике • формира статистичке табеле и на основу њих да графички прикаже податке • израчуна одређене карактеристике случајног узорка (аритмеричку средину узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка) 	<ul style="list-style-type: none"> • Случајни догађаји. Простор елементарних догађаја • Статистичка и класична дефиниција вероватноће • Условна вероватноћа • Случајне променљиве. Дискретне случајне променљиве и биномна расподела • Нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзија, медијана, мод) • Статистика. Основни појмови • Формирање статистичких табела и графичко приказивање података • Карактеристике емпиријске расподеле (аритмеричка средина узорка, медијана узорка, мод узорка, дисперзија узорка) 	

Кључни појмови садржаја: својства функција, гранична вредност функције, извод функције, комбинаторика, вероватноћа и статистика.