

„Просветни гласник“, 10/2012

МАТЕМАТИКА

Годишњи фонд часова:

108 часова

Разред:

други

ТЕМА	ЦИЉЕВИ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да :	ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о степеновању и кореновању • Уочавање везе између степеновања и кореновања • Овладавање поступком рационалисања имениоца • Разумевање појмова комплексан број, конјуговано комплексни бројеви и модуо комплексног броја 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе особине операција степеновања са целим експонентом и примењује их у трансформацијама једноставнијих израза • наведе особине операција кореновања и примењује их у трансформацијама једноставних израза • наведе особине операција степеновања са рационалним изложиоцем и примењује их у трансформацијама једноставнијих израза • рационалише именилац разломка у једноставним случајевима • дефинише појам имагинарна јединица и комплексни број • сабира, одузима, множи и дели два комплексна броја • одреди коњугован број датог комплексног броја 	<ul style="list-style-type: none"> • Појам степена. Операције са степенима • Степен са целим изложиоцем. Функција $y = x^n$ и њен график • Појам корена. Операције са коренима • Функција $y = \sqrt[n]{x}$ и њен график • Степен са рационалним изложиоцем • Рационалисање имениоца разломка • Појам комплексног броја • Основне рачунске операције са комплексним бројевима 	<p>На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе / 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 (108 часова). <p>Место реализације наставе</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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;

<p style="text-align: center;">ФУНКЦИЈА И ГРАФИК ФУНКЦИЈЕ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Упознавање основних својстава функција Оспособљавање за представљање података различитим графичким облицима и анализу датих података 	<ul style="list-style-type: none"> наведе примере функција одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине; податке представљене у једном графичком облику представи у другом; 	<ul style="list-style-type: none"> Појам функције. Функције са коначним доменом Графичко представљање функције Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) - без формалне дефиниције тих појмова Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг) Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине 	<ul style="list-style-type: none"> 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.. Степеновање и кореновање: при проширивању скупа из кога је изложилац нагласити даи даље важе основне особине степеновања и кореновања. Посветити потребну пажњу децималном запису броја у стандардном облику. Оспособити ученика да помоћу калкулатора одреди вредност корена и степена датог броја.
<p style="text-align: center;">КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА, НЕЈЕДНАЧИНА И ФУНКЦИЈА</p>	<ul style="list-style-type: none"> Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина Оспособљавање за скицирање и анализу графика квадратне функције Овладавање поступком решавања квадратних једначина и неједначина 	<ul style="list-style-type: none"> решити непотпуне квадратне једначине у скупу R примени формулу за решавање квадратне једначине одреди природу решења квадратне једначине растави квадратни трином приказује аналитички, табеларно и графички квадратну функцију анализира график квадратне функције примени знање о графику квадратне функције на решавање квадратне неједначине решити систем линеарне и квадратне једначине 	<ul style="list-style-type: none"> Непотпуна и потпуна квадратна једначина Природа решења квадратне једначине Вијетова правила Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце Квадратна функција и њен график Квадратна неједначина Систем линеарне и квадратне једначине 	<ul style="list-style-type: none"> Функција и график функције: приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке. Квадратна једначина, неједначина и функција: показати односе између решења и коефицијената, као и растављање квадратног тринома на чиниоце. Нацртати свих шест облика квадратне функције и детаљно их анализирати. Знак квадратне функције читати са графика и примењивати на решавање неједначина. Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције

<p style="text-align: center;">ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ЈЕДНАЧИНА, НЕЈЕДНАЧИНА И ФУНКЦИЈА</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Упознавање основних особина експоненцијалне и логаритамске функције • Уочавање везе између експоненцијалне и логаритамске функције • Разумевање појма логаритма • Примена стечених знања на решавање једноставнијих експоненцијалних и логаритамских једначина 	<ul style="list-style-type: none"> • прикаже аналитички, табеларно и графички експоненцијалну функцију • реши једноставну експоненцијалну једначину • примени знање о графику експоненцијалне функције на решавање једноставне експоненцијалне неједначине • дефинише појам логаритма • прикаже аналитички, табеларно и графички логаритамску функцију • реши једноставну логаритамску једначину • примени знање о графику логаритамске функције на решавање једноставне логаритамске неједначине • примени правила логаритмовања при трансформацији једноставних израза 	<ul style="list-style-type: none"> • Експоненцијална функција и њен график • Експоненцијане једначине и неједначине • Дефиниција логаритма и особине • Логаритамска функција и њен график • Правила логаритмовања и примена • Логаритамске једначине и неједначине 	<ul style="list-style-type: none"> • Експоненцијална и логаритамска једначина, неједначина и функција: важно је истаћи да су експоненцијална и логаритамска функција инверзне. При решавању једначина инсистирати на постављању одговарајућих услова. • Тригонометрија: поновити правила заокругљивања бројева на одређени број децимала. Тригонометрија има велику примену па је важно поред општих бирати и практичне примере. Оспособити ученике за употребу калкулатора као помоћног средства при решавању проблема из тригонометрије.
--	---	--	--	--

ТРИГОНОМЕТРИЈА	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање основних тригонометријских функција и идентичности Оспособљавање за примену тригонометријских функција у практичним проблемима Оспособљавање ученика за коришћење тригонометријског круга Оспособљавање ученика за цртање графика произвољне тригонометријске функције Разумевање и примена адиционих формула и њихових последица Разумевање и примена синусне и косинусне теореме 	<ul style="list-style-type: none"> дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице конструира оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција примењује основне тригонометријске идентичности на израчунавање вредности тригонометријских функција ако је позната вредност једне тригонометријске функције одреди вредности тригонометријских функција произвољних углова коришћењем тригонометријског круга (нпр. угла $3\pi/4+7\pi$) нацрта графике основних тригонометријских функција и наведе њихова својства нацрта графике функција $f(x)=asin(x)+b$ и $f(x)=acos(x)+b$ и наведе њихова својства примени адиционе формуле реша једноставну тригонометријску једначину и неједначину примени синусну и косинусну и теорему на решавање троугла 	<ul style="list-style-type: none"> Тригонометријске функције у правоуглом троуглу Основне тригонометријске идентичности Пројекција вектора на осу. Мерење угла. Радијан Тригонометријске функције произвољног угла. Тригонометријски круг Формуле свођења Особине тригонометријских функција Графици основних тригонометријских функција Графици функција $f(x)=asin(x)+b$ и $f(x)=acos(x)+b$ Адиционе формуле и примене Једначине $sin(x)=m$, $cos(x)=m$, $tg(x)=m$ и $ctg(x)=m$ Једноставне тригонометријске неједначине Синусна и косинусна теорема 	<ul style="list-style-type: none"> Тела: користити моделе и симулације на рачунару. Површина полиедара је наставак површине многоугла, па је потребно уз примере обновити градиво. Објаснити појам запремине. Навести Кавалеријев принцип. Обрадити и задатке у којима се примењује сличност и тригонометрија. <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> усмену проверу знања; писмену провера знања; тестове знања; активност на часу. <p>Оквирни број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Степеновање и кореновање 15 часова; Функција и график функције 6 часова; Квадратна једначина, неједначина и функција: 20 часова; Експоненцијална и логаритамска једначина, неједначина и функција: 17 часова; Тригонометрија 22 часа; Тела 16 часова. <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 12 часова.</p>
-----------------------	--	---	--	---

ТЕЛА	<ul style="list-style-type: none"> • Проширивање знања о полиедрима и обртним телима • Уочавање односа у простору • Разумевање површине и запремине полиедара и обртних тела и примена на конкретне примере 	<ul style="list-style-type: none"> • израчуна обим и површину фигура у равни (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) • објасни како настају призма и пирамида • примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине полиедара • објасни како настају ваљак, купа, сфера и лопта • примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине обртних тела • реши једноставније проблемске задатке у којима су описана и/или уписана тела 	<ul style="list-style-type: none"> • Обим и површина фигура (квадрат, правоугаоник, правилан шестоугао, круг) у равни • Призма • Пирамида • Ваљак • Купа • Лопта 	
-------------	--	---	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Статистика
- Рачунарство и информатика
- Пословна информатика
- Принципи економије