

## Просветни преглед, 10/2012.

### МАТЕМАТИКА

- Циљеви предмета:
1. Развијање логичког и апстрактног мишљења;
  2. Развијање способности јасног и прецизног изражавања и коришћења основног математичко-логичког језика;
  3. Развијање способности одређивања и процене квантитативних величина и њиховог односа;
  4. Развијање осећаја за простор, разликовање геометријских фигура и њихови узајамни односи;
  5. Развијање систематичности, уредности, прецизности, темељности, истрајности, критичности у раду;
  6. Стицање способности за примену знања у стручно-теоретским предметима;
  7. Формирање основа за наставак образовања;
  8. Формирање математичке културе која подразумева свест о универзалности и примени математике и математичког начина мишљења.
- Годишњи фонд часова: **74 часа**  
Разред: **други**

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
<b>ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разумевање основних тригонометријских функција и идентичности</li> <li>• Оспособљавање за примену тригонометријских функција у практичним проблемима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дефинише основне тригонометријске функције оштрог угла</li> <li>• израчуна основне тригонометријске функције оштрог угла правоуглог троугла када су дате две странице</li> <li>• конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција</li> <li>• наведе тригонометријске идентичности и примењује их у одређивању вредности тригонометријских функција ако је позната вредност једне од њих</li> <li>• наведе вредности тригонометријских функција карактеристичних углова (од <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>) и са калкулатора прочита вредности за остале оштре углове и обрнуто (одређује оштар угао ако је позната вредност тригонометријске функције)</li> <li>• примени елементе тригонометрије правоуглог троугла на решавање практичних проблема</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефиниције тригонометријских функција у правоуглом троуглу</li> <li>• Вредности тригонометријских функција за углове од <math>00^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>90^\circ</math></li> <li>• Основне тригонометријске идентичности</li> <li>• Решавање правоуглог троугла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На почетку теме ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начинима оцењивања.</li> <li>•</li> <li>• Облици наставе</li> <li>• Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</li> <li>• теоријска настава (74 часа).</li> <li>•</li> <li>• Место реализације наставе</li> <li>• Настава се реализује у учионици или кабинету за математику.</li> <li>• Препоруке за реализацију наставе</li> <li>• образложити циљ предмета, начин и критеријум оцењивања;</li> <li>• неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика;</li> <li>• подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање;</li> <li>• примењивати разноврсне облике и методе рада, како би се подстакла активност ученика;</li> <li>• инсистирати на прецизности, тачности, систематичности и уредности у раду;</li> <li>• упућивати ученике на претраживање различитих извора и примену савремених технологија.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о степеновању и кореновању</li> <li>• Уочавање веза између степеновања и кореновања</li> <li>• Овладавање поступком рационалисања имениоца</li> <li>• Стицање основних знања о комплексним бројевима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе особине операција степеновања са целим експонентом и примени их у трансформацијама једноставнијих израза</li> <li>• наведе особине операција кореновања и примени их у трансформацијама једноставних израза</li> <li>• наведе особине операција степеновања са рационалним изложиоцем и примени их у трансформацијама једноставнијих израза</li> <li>• рационалише именилац разломка у једноставним случајевима</li> <li>• дефинише појам имагинарна јединица и комплексни број</li> <li>• сабира, одузима, множи и дели два комплексна броја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам степена. Операције са степенима</li> <li>• Степен са целим изложиоцем</li> <li>• Појам корена. Операције са коренима</li> <li>• Степен са рационалним изложиоцем</li> <li>• Рационалисање имениоца разломка</li> <li>• Појам комплексног броја и операције са њима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тригонометрија правоуглог троугла: садржаје повезивати са одговарајућим примерима из живота, нпр. величина сенке. Поновити правила заокруживања бројева на одређени број децимала. Оспособити ученике за употребу калкулатора, као помоћног средства при решавању проблема применом тригонометрије.</li> <li>• Степеновање и кореновање: при проширивању скупа из кога је изложилац нагласити да и даље важе основне особине степеновања и кореновања. Посветити потребну пажњу децималном запису броја у стандардном облику. Оспособити ученике да помоћу калкулатора одреди вредност корена и степена датог броја.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ФУНКЦИЈА И ГРАФИК ФУНКЦИЈЕ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упознавање основних својстава функција</li> <li>• Оспособљавање за представљање података различитим графичким облицима и анализу датих података</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе примере функција</li> <li>• одреди знак, интервале монотоности, максимум и минимум на датом графику</li> <li>• прочита и разуме податак са графикона, дијаграма или из табеле, и одреди минимум или максимум и средњу вредност зависне величине;</li> <li>• податке представљене у једном графичком облику представи у другом;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Појам функције.</li> <li>• Функције са коначним доменом</li> <li>• Графичко представљање функције</li> <li>• Читање графика функције (одређивање знака, интервала монотоности, максимума, минимума) - без формалне дефиниције тих појмова</li> <li>• Различити графички облици представљања функција са коначним доменом (табела, график, дијаграм, круг)</li> <li>• Одређивање максимума, минимума и средње вредности зависне величине</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функција и график функције: приликом обраде користити што више конкретних примера из живота и струке.</li> <li>• Квадратна једначина и квадратна функција: показати односе између решења и коефицијената, као и</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стицање основних знања потребних за решавање квадратних једначина</li> <li>• Оспособљавање за скицирање и анализу графика квадратне функције</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реши непотпуну квадратну једначину у скупу <math>R</math></li> <li>• наведе пример квадратне једначине која нема решења у скупу <math>R</math></li> <li>• примени образац за решавање квадратне једначине</li> <li>• одреди природу решења квадратне једначине</li> <li>• растави квадратни тринომ</li> <li>• скицира и анализира график квадратне функције (да прочита нуле функције, максимум или минимум, где расте, а где опада)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квадратна једначина</li> <li>• Образац за решавање квадратне једначине</li> <li>• Природа решења квадратне једначине</li> <li>• Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце</li> <li>• Квадратна функција и њен график</li> </ul>	<p>растављање квадратног тринома на чиниоце. Нацртати свих шест облика квадратне функције. Истаћи повезаност између аналитичког и графичког приказа квадратне функције.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 тригонометрија</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ТЕЛА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проширивање знања о телима</li> <li>• Уочавање односа у простору</li> <li>• Разумевање површине и запремине тела и примена на конкретне примере</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• израчуна обим и површину фигура у равни</li> <li>• објасни како настају призма и пирамида</li> <li>• примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине полиедара</li> <li>• објасни како настају ваљак, купа, сфера и лопта</li> <li>• примени одговарајуће формуле и израчуна површине и запремине обртних тела</li> <li>• реши једноставније проблемске задатке у којима су описана и/или уписана тела</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обим и површина фигура</li> <li>• Призма</li> <li>• Пирамида</li> <li>• Ваљак</li> <li>• Купа</li> <li>• Лопта</li> </ul>	<p><u>Оцењивање</u> Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. усмену проверу знања;</li> <li>2. писмену провера знања;</li> <li>3. тестове знања;</li> <li>4. активност на часу.</li> </ol> <p><u>Оквирни број часова по темама</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тригонометрија правоуглог троугла 9 часова;</li> <li>• Степеновање и кореновање 16 часова;</li> <li>• Функција и график функције 7 часова;</li> <li>• Квадратна једначина и квадратна функција 17 часова;</li> <li>• Тела 17 часова.</li> </ul> <p>За реализацију 4 писмена задатка са исправкама планирано је 8 часова.</p>

#### КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Пословна информатика са електронским пословањем