

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

МАТЕМАТИКА ЗА ЕКОНОМИСТИ

III година

ЕКОНОМСКО - ПРАВНА И ТРГОВСКА СТРУКА

Техничар за трговија и маркетинг



Скопје, 2008 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: МАТЕМАТИКА ЗА ЕКОНОМИСТИ

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: техничар за трговија и маркетинг

1.2.2. Струка: економско - правна и трговска

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 3 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 108 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладување на наставната програма по предметот *математика за економисти* ученикот стекнува вештини, знаења и се оспособува:

- да ја применува простата каматна сметка во задачи од терминска, дисконтна и влоговна сметка;
- да го разбира поимот финост на благородни метали и да одредува финост, маса на благородни метали во легури и маса на легури;
- да ги разбира поимите валути и девизи и да применува директно и индиректно нотирање при купопродажба на истите;
- да решава логаритамски и експоненцијални равенки;
- да ги користи вредностите на тригонометриските функции од остар агол;
- да ги одредува, запишува и да применува заемните положби на поимите точка и права во правоаголен координатен систем;
- да ги разликува аритметичката и геометриската прогресија;
- да определува камата, каматна стапка, крајна вредност и период на вкаматување;
- да определува збир од вкаматената вредност на влогови, влог, број на вложувања и каматна стапка;
- да определува збир од дисконтираната вредност, рента, број на примања на ренти и каматна стапка;
- да разликува и определува видови на заеми - еднакви и заокружени ануитети;
- да развива логичко мислење, способност за добро расудување, заклучување и користење на општи методи во решавањето на проблеми од структурата;
- да развива смисла за графичко изразување и вербална комуникација;
- да развива способност за самостојност, систематичност и одговорност кон работата.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на програмските содржини на наставниот предмет *математика за економисти*, односно постигнување на поставените цели, потребни се предзнаења од областа на наставните предмети: *математика за I и II година, трговија и трговско работење за II година.*

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

1. ПРОСТА КАМАТНА СМЕТКА	20	Ученико̄й: <ul style="list-style-type: none">- да применува проста каматна сметка;- да применува терминска сметка;- да ги познава елементите на дисконтна сметка (меница, дисконт, дисконтна сметка, дисконтуална сума) и да применува дисконтна сметка;- да врши купопродажба на една и повеќе меници;- да ги разбира штедните влогови и да применува влоговна сметка;- да идентификува кредитна сметка и жиро-сметка;- да ги разбира трансакционите сметки како инструмент на безготовинско плаќање и начинот на нивно користење.	Давање инструкции и демонстрирање. Организирање работа во групи и во парови. Давање домашни задачи за индивидуална работа, проверување и оценување на задачите.	1. Практична настава
2. БЛАГОРОДНИ МЕТАЛИ, ВАЛУТИ И ДЕВИЗИ	14	<ul style="list-style-type: none">- Да го сфаќа поимот финост на благородни метали;- да изразува финост од англиски начин во промилен и обратно;- да ја применува техниката на	Давање инструкции и демонстрирање. Организирање работа во групи и во парови. Давање домашни задачи за	

		<p>пресметување на: финост, маса на благородни метали во легура и маса на легура;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го разбира терминот валута, курсеви и да применува директно и индиректно нотирање; - да решава задачи во врска со купопродажба на валути; - да го разбира терминот девизи; - да врши купопродажба на една и повеќе девизи. 	индивидуална работа, проверување и оценување на задачите.	
3. ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНИ И ЛОГАРИТАМСКИ РАВЕНКИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа поимот степен со реален показател и да ги користи својствата при решавање задачи; - да решава поедноставни експоненцијални равенки; - да го разбира поимот логаритам и правилата за логаритмирање; - да решава задачи со примена на врските меѓу логаритмите со различни основи; - да ги познава двата логаритамски системи со посебен акцент на декадниот систем; - да пресметува вредност на бројни изрази; - да решава поедноставни логаритамски равенки. 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Пишување и цртање на табла.</p> <p>Организирање работа во групи и во парови.</p> <p>Давање домашни задачи за индивидуална работа и проверување и оценување на задачите.</p>	

4. ТРИГОНОМЕТРИСКИ ФУНКЦИИ ОД ОСТАР АГОЛ	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да искажува дефиниција за синус, косинус, тангенс и котангес од остар агол; - да пресметува вредности на тригонометриските функции; - да ги применува основните тригонометриски релации; - да ги применува тригонометриските функции за определување на елементи на правоаголен триаголник. 	<p>Објаснување и демонстрирање.</p> <p>Поставување однапред подготвени прашања.</p> <p>Пишување и цртање на табла.</p> <p>Организирање работа во парови и групи.</p> <p>Давање домашни задачи и контролирање.</p>	
5. ПРАВА ВО РАМНИНА	12	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја користи формулата за растојание меѓу две точки при решавање едноставни задачи; - да ја користи формулата за делење на отсечка во даден однос и да решава задачи за одредување средина на отсечка; - да одредува плоштина на триаголник зададен со три точки; - да решава задачи со примена на општиот, експлицитниот и сегментниот вид на равенка на права; - да запишува равенка на права низ две точки и равенка на прави низ една точка; 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Организирање работа во групи и во парови.</p> <p>Задавање домашни задачи за индивидуална работа, проверување и оценување на задачите.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - да одредува коефициент на правец и да го користи при запишување равенка на права; - да одредува агол меѓу две прави; - да ги користи условите за паралелност и нормалност на две прави; - да ја користи формулата за растојание од точка до права при решавање на поедноставни задачи; - да одредува пресек на две прави. 		
6. ПРОГРЕСИИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да го разбира поимот низа од реални броеви и да го применува општиот член при запишување на низата; - да разликува низи што монотono растат од низи што монотono опаѓаат; - да разликува конечни од бесконечни низи; - да го познава основното својство на аритметичката прогресија; - да ја разбира формулата за општ член на аритметичка прогресија и да ја користи при решавање задачи; - да ја користи формулата за 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Пишување и цртање.</p> <p>Демонстрирање со користење графоскоп/проектор.</p> <p>Организирање работа во групи и во парови.</p> <p>Задавање домашни задачи за индивидуална работа, проверување и оценување на задачите.</p>	

		<p>пресметување збир на првите n членови на аритметичката прогресија при решавање едноставни задачи и задачи со примена во потрошувачките кредити;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го познава основното својство на геометриската прогресија; - да ја применува формулата за општ член на геометриска прогресија при решавање задачи; - да ја користи формулата за пресметување збир на првите n членови на геометриска прогресија при решавање едноставни задачи. 		
7. СЛОЖЕНА КАМАТНА СМЕТКА	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да пресметува проста камата; - да го познава поимот сложена камата; - да ги разликува периодите на вкатување; - да ја разбира разликата меѓу декурзивното и антиципативното пресметување на каматата; - да ја користи општата формула за сложена каматна сметка при пресметување на идната вредност на сумата; - да ја пресметува каматата и ка- 	<p>Давање инструкции и демонстрирање. Пишување и цртање. Демонстрирање со користење графоскоп/проектор. Организирање работа во групи и во парови. Задавање домашни задачи за индивидуална работа, проверување и оценување на задачите.</p>	1. Практична настава

		<p>матната стапка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува период на вкаматување (со логаритмирање и со метод на интерполација); - ја пресметува почетната вредност на сумата; - да пресметува конформна каматна стапка. 		
<p>8. ПЕРИОДИЧНИ ВЛОЖУВАЊА (ВЛОГОВИ) И ПЕРИОДИЧНИ ПРИМАЊА (РЕНТИ)</p>	<p>14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги дефинира поимите: влог, крајна вредност и број на вложувања; - да ги разликува видовите на вложувања и влогови; - да пресметува крајна вредност при антиципативно вложување; - да пресметува крајна вредност при декурзивно вложување; - да пресметува влог и број на вложувања; - да пресметува каматна стапка со користење на формулите и со таблица; - да го дефинира поимот рента, миза, дисконтирана и дисконтна вредност и да ги знае видовите на ренти; - да ја определува мизата и рентата кај декурзивната и кај антиципативната рента; 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Пишување и цртање на табла.</p> <p>Демонстрирање со користење графоскоп/ проектор.</p> <p>Организирање работа во групи и во парови.</p> <p>Задавање домашни задачи за индивидуална работа.</p> <p>Проверување и оценување на задачите.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - да го пресметува бројот на рентите и рентниот остаток; - да пресметува каматна стапка со користење таблица; - да решава комбинирани задачи од сложена каматна сметка, влогови и ренти. 		
9. ЗАЕМИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разбира поимите: заем, амортизационен период, ануитет, годишен антиципативен и годишен среднорочен ануитет; - да ги разликува видовите заеми според: времетраењето, начинот на враќањето, давачите, обезбедувањето со гаранција и начините на исплатување; - да пресметува заем со еднакви ануитети со користење на формулата; - да ги пресметува отплатите кога се познати заемот, каматната стапка и бројот на отплатите; - да ги пресметува отплатите кога се познати ануитетот, каматната стапка и бројот на отплатите; - да решава задачи за пресметување на отплатениот дел и за остатокот од заемот; 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Пишување и цртање шеми на табла.</p> <p>Демонстрирање со користење графоскоп/ проектор.</p> <p>Организирање работа во групи и во парови.</p> <p>Давање домашни задачи за индивидуална работа.</p> <p>Проверување и оценување на задачите.</p>	1. Практична настава

		<ul style="list-style-type: none"> - да одредува заокружени ануитети; - да изработува амортизационен план за заем со заокружени ануитети и да пресметува ануитетен остаток. 		
--	--	---	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

За реализирање на целите на наставниот предмет *математика за економисти* ќе се применуваат *методи и форми на активна настава*, пред се, самостојна работа на учениците преку: демонстрација, дискусија, решавање на проблеми, активна демонстрација на учениците, учење преку сопствено откривање и други методи кои ќе придонесат за развојот на учењето и ученикот и формирањето на свест и способност за континуирано учење.

Соодветно на применетите дидактички методи, *активностиите на ученикот* ќе се манифестираат на следниов начин: да набљудува, да слуша, да прибележува, да повторува, да вежба, да чита, да открива односи и законитости, да учи независно, да проверува, да применува, да открива во група и самостојно, да се обидува, да работи домашни задачи и сл.

Активностиите на наставникот се: организира активна индивидуална дејност кај учениците, зборува, објаснува, дава инструкции, пишува на табла, демонстрира, поставува прашања, поттикнува, дава домашни задачи и ги контролира, ги оценува задачите, прави забелешки, регистрира и сл.

4.3. Организација и реализација на наставата

Според утврдените цели на наставниот предмет *математика за економисти* наставата се реализира во *специјализирани училници и кабинети* за општообразовна настава по математика и со индивидуални задачи кои се изведуваат *дома*. Образовните активности се организираат во *полугодија*, според изготвен *неделен распоред на часови*.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите на наставниот предмет *математика за економисти* ќе се применуваат разни *наставни средства, помагала и материјали*, и тоа: табла (подвижна), модели, слики, цртежи, шеми, графоскоп, проектор, математичка литература. Се препорачува на наставниците да користат учебници по математика и збирки задачи по математика, како и други учебници и збирки задачи во кои се опфатени одделни тематски целини од домашни издавачи, од кои наставникот избира и им препорачува на учениците.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето се однесува на внимателно и континуирано следење на постигањата и прогресот на учениците. Врз основа на глобалните критериуми, за оценување на постигањата на учениците пропишани со закон, посебни правилници, училиштен курикулум и курикулум за струка, ќе се користат *разновидни методи на оценување*, по тематските целини и во сите фази од образовниот процес, како што се: усно проверување, домашни задачи, контролни задачи, објективни тестови на знаења, писмени работи (полугодишни и годишни), прашалници, опсервации и симулации, анализи и сл.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на курикулумот се постапува согласно законската регулатива за средното образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *математика за економисти* треба да ги поседува следниве *персонални, професионални и педагошки карактеристики*: да е физички и психички здрав, да ги владее литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да нема говорни мани, да е комуникативен и отворен за соработка, да е соодветно професионално образован, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа и да напредува во неа, да е добар организатор, да е креативен и способен за примена на иновации во образовната технологија.

6.2. Стандард за наставен кадар

Завршени студии по:

- математика;
- економија;

со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

За реализирање на целите на наставниот предмет *математика за економисти* наставата се реализира во специјализирани училници или кабинети за математика, соодветно опремени со наставни средства и помагала, според нормативите за простор и опрема.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: март 2008 година

7.2. Состав на работната група:

1. Елизабета Јовановска - Радановиќ, раководител, советник, Центар за стручно образование и обука - Скопје
2. д-р Драги Јанев, професор, Економски факултет, - Скопје

3. Лена Миловановиќ, наставник, СУГС „Цветан Димов“- Скопје
4. Стојанче Стојчевски, наставник, СУГС „Цветан Димов“- Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2008 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Програмата по *математика за економисти* ја одобри одобри министерот за образование и наука со решение бр. **07-4135/1** од 23.05.2008 година.