

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

НАСТАВНА ПРОГРАМА

МАТЕМАТИКА ЗА ЕКОНОМИСТИ

за IV година

ЕКОНОМСКО - ПРАВНА И ТРГОВСКА СТРУКА

Економски техничар



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: економски техничар

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. Четврта

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

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

- да го разбира поимот низа од реални броеви;
- да го користи општиот член при запишување на низата од реални броеви;
- да ги разликува аритметичката и геометриската прогресија;
- да ги користи формулите за општ член и збир на првите n – членови на прогресиите при решавање задачи;
- да го разбира поимот сложена камата;
- да ја користи формулата за сложена каматна сметка, односно да определува камата, каматна стапка, крајна вредност и период на вкаматување;
- да го разликува поимот влог - антиципативен и декурзивен;
- да определува збир од вкаматената вредностна на влогови, влог, број на вложувања и каматна стапка;
- да го разликува поимот рента - антиципативна и декурзивна;
- да определува збир од дисконтираната вредност, рента, број на примања на ренти и каматна стапка;
- да го разбира поимот заем;
- да разликува и определува видови на заеми - еднакви и заокружени ануитети;
- да определува ануитет, одделни отплати, отплатен дел, остаток и време;
- да изготвува амортизацион план;
- да врши конверзија на заеми;
- да развива логичко мислење, способност за добро расудување и заклучување, користење на општи методи во решавањето на проблеми од структурата;
- да развива смисла за графичка 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, II и математика за економисти за III година* во структурата.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. ПРОГРЕСИИ	12	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да го разбира поимот за 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 идентификува поимот за аритметичка прогресија и да го познава нејзиното основно својство;- да ја разбира формулата за општ член на аритметичка прогресија и да ја применува при решавање задачи;- да ја применува формулата за	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.	1. Економија

		<p>пресметување збир на првите n – членови на аритметичка прогресија при решавање едноставни задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го идентификува поимот за геометриска прогресија и да го познава нејзиното основно својство; - да ја разбира формулата за општ член на геометриска прогресија и да ја применува при решавање задачи; - да ја применува формулата за пресметување збир на првите n – членови на геометриска прогресија при решавање едноставни задачи. 		
2. СЛОЖЕНА КАМАТНА СМЕТКА	14	<ul style="list-style-type: none"> - Да решава задачи за пресметување проста камата; - да го познава поимот сложена камата; - да ги разликува периодите на вкатување; - да ја идентификува разликата меѓу декурзивното и антиципативното пресметување на каматата; - да ја применува општата формула за сложена каматна сметка при пресметување на идната вредност на сумата; - да ја определува каматата и ка- 	<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>	1. Деловно работење

		<p>матната стапка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува период на вкаматување (со логаритмирање и со метод на интерполација); - да ја определува почетната вредност на сумата; - да пресметува конформна каматна стапка. 		
<p>3. ПЕРИОДИЧНИ ВЛОЖУВАЊА (ВЛОГОВИ) И ПЕРИОДИЧНИ ПРИМАЊА (РЕНТИ)</p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разбира 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 определува влог и број на вложувања; - да пресметува каматна стапка со користење на формулите и со табlici; - да го разбира поимот рента, миза, дисконтирана и дисконтна вредност; - да ги разликува видовите на ренти; - да ја определува мизата и рентата кај декурзивната рента; - да ја определува мизата и рентата кај антиципативната рента; - да го применува пресметувањето на 	<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>	<p>1. Бизнис 2. Деловно работење</p>

		<p>бројот на рентите и рентниот остаток;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува каматна стапка со користење таблица; - да решава комбинирани задачи од сложена каматна сметка, влогови и ренти. 		
4. ЗАЕМИ	22	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разбира поимите заем, амортизационен период, ануитет, годишен антиципативен и годишен среднорочен ануитет; - да ги идентификува видовите заеми според: времетраењето, начинот на враќањето, давачите, обезбедувањето со гаранција и начините на исплатување; - да определува 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 ги изведува формулите и да применува задачи за пресметување на отплатениот дел и за остатокот од заемот; - да изготвува амортизационен план и да го пресметува периодот на амор- 	<p>Давање инструкции и демонстрирање.</p> <p>Пишување и цртање на табла и 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Деловно работење 2. Бизнис 3. Менаџмент

		<p>тизација;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да определува заокружени ануитети, да изготвува амортизационен план за заем со заокружени ануитети и да пресметува ануитетен остаток; - да ја разбира и применува релацијата меѓу елементите на амортизациониот план; - да врши конверзија на заеми; - да изготвува амортизационен план за заеми разделени на обврзници (со иста или различна номинална вредност). 		
--	--	--	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

За реализирање на целите на наставниот предмет *математика за економисти* 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, *активности на ученикот* 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.

Активности 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 училиници 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* 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 ги користат постојните учебници по математика, збирката 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, 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 следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го владее јазикот и писмото на кое 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

7.2. Состав на работната група:

- Елизабета Јовановска - Радановиќ, раководител, советник, Центар за СОО
- Д-р Драги Јанев, професор, Економски факултет, Скопје
- Марија Божиновска, наставник, СЕПУГС „Васил Антевски - Дрен“, Скопје
- Ирена Глигоровска, наставник, СЕБУГС „Арсени Јовков“, Скопје
- Лидија Кондинска, советник, Биро за развој на образованието

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.