|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Заместитель директора по УВР  МБОУ «Кадетская школа «Патриот»  ЭМР Саратовской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Яскевич В.А./ | Утверждаю  Директор МБОУ «Кадетская школа «Патриот»  ЭМР Саратовской области  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Рябцева О.В./  Приказ № 218 от 2сентября 2013г. |

**Программа элективного курса**

**«Математика в экономике»**

для обучающихся 9 «Б» класса

МБОУ «Кадетская школа «Патриот»

Энгельсского муниципального района

Саратовской области

на 2013-2014 учебный год

Составитель:

Ковальчук Наталья Викторовна,

учитель математики,

второй квалификационной

категории

**Содержание**

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание материала программы
4. Календарно - тематический план
5. Требования к уровню подготовки обучающихся (воспитанников)

**6.** Список литературы.

**Пояснительная записка**

Данный курс разработан в рамках предпрофильной подготовки учащихся в школах. Рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации, Министерства образования Саратовской области. Составлен в соответствии элективным курсом Опалевой Л.А. «Математика в экономике» (МОУ «Гимназия №8» г.Энгельса) .

Математические методы исследования все настойчивее проникают в такие науки, как химия, биология, геология, лингвистика, педагогика, генетика, медицина, право, археология и особенно, экономика. Поэтому на многих, в том числе и гуманитарных факультетах университетов, во всех технических вузах поступающие сдают экзамены по математике.

Таким образом, знания данной науки позволяют лучше ориентироваться в информационном обществе и идти в ногу со временем научно-технического прогресса.

Однако настоящее время требует применения математического аппарата для особых отношений сложившихся в современном обществе - это рыночных отношений, которые выдвигают к индивидууму такие требования, как высокий профессионализм, предприимчивость, способность чётко ориентироваться в сложных ситуациях, быстро принимать решения.

С рыночной экономикой, с её законами и возможностями учащиеся очень мало знакомы. Однако экономические термины ежедневно звучат по средствам массовой информации и непосредственно касаются каждого школьника. Возникшее противоречие требует разрешения, которое можно осуществить с помощью элективного профиля.

Элективный курс «Математика в экономике» предназначен для учащихся 9 классов, интересующихся математикой и экономикой. Программа курса в своей основе содержит модульный принцип, при котором к большинству тем программы по математике конструируется экономический модуль, то есть те вопросы экономики, в которых используется изучаемый материал.

Данная программа способствует расширению математических знаний и экономических приложений, которые рассматриваются в математике.

Содержание курса дополняет некоторые темы школьной программы, где экономические понятия рассматриваются на конкретных примерах с математической точки зрения.

Таким образом, курс предоставляет учителю возможность использовать математику для изучения вопросов рыночной экономики; учащимся - обновить и обогатить запас своих знаний, а также, выработать умения и навыки, необходимые для адаптации и востребованности в обществе с рыночными отношениями.

***Цели курса:***- развивать интерес к предмету, интеллект, логику мышления; расширить знания учащихся в области экономики и математики; сформировать первоначальные навыки разрешения жизненных ситуаций экономического характера; показать необходимость математики как учебной дисциплины; профориентация.

***Задачи курса:***

- сформировать у учащихся понимание значимости экономики для развития современного общества;

- сформировать первоначальные представления о методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;

- познакомить учащихся с новыми терминами, дать им объяснение и учить правильно, использовать в своей речи;

- выработать навык успешного применения математического аппарата при разрешении экономических ситуаций;

- сформировать экономические знания для применения в практической деятельности, для выбора будущей профессии и для получения соответствующего образования;

- познакомить с профессиями в области экономики и банковского дела, их требованиями и особенностями;

- формировать чёткую, логически правильную речь.

Курс имеет практическую направленность. Формы занятий: деловые игры, защита рефератов, практикумы.

Отработка и закрепление знаний, умений и навыков достигается путем решения достаточного количества упражнений, соответствующих возрасту и уровню знаний учащихся.

Программа направлена также на развитие навыков организации простейшей предпринимательской деятельности.

С целью профориентации и активизации знаний планируются экскурсии в налоговую инспекцию, в городской банк и встреча с предпринимателями.

Критерии эффективности изучения программы рекомендуется считать выработку чётких представлений о сути экономических явлений и их взаимосвязи, умений выражать суждения по экономическим вопросам, подтверждённые фактами, обретение опыта в анализе конкретных экономических ситуаций и формирование практических навыков принятия экономических решений, аналитически проверенных средствами математики.

В качестве итоговой формы контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, предлагается защита рефератов на научно-практической конференции.

Программа составлена на основе рабочей программы

Программа элективного курса рассчитана на **17 ч**. (осуществляется во III и четвертях учебного года )

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематический блок** | **Кол-во час.** | **Практическая часть** |
| **1** | Глава 1. Функции, их свойства и графики; квадратный трёхчлен | **3 ч.** | Проект «Квадратичная функция» |
| **2** | Глава 2. Уравнения, неравенства и их системы для рыночных отношений | **2ч.** |  |
| **3** | Глава 3. Экономика в области действительных чисел | **2ч.** |  |
| **4** | Глава 4. Проценты и математические прогрессии в банковском деле | **4ч.** | Проект «Вездесущие проценты» |
| **5** | Глава 5. Платежи | **2ч.** | Деловая игра |
| **6** | Глава 6. Расчёты заёмщика с банком. | **4ч.** | Научно - практическая конференция.  Защита проектов и рефератов. |
| Итого: | | **17ч.** | Всего: 2ч |

**Содержание материала программы**

**1. Функции, их свойства и графики; квадратный трёхчлен**

**1.1.** Понятие функции в экономике.

Функция. Область определения и область значений. Способы задания функции. Основные виды функций экономических процессов.

**1.2.** Линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции в экономике.

Линейная функция. Примеры в экономике. Квадратичная функция. Чем выше стоимость товара, тем меньше приобретают его. Дробно-линейная функция. Какую цену на товар должна установить фирма для того, чтобы выручка от его реализации была наибольшей.

**1.3.** Функции спроса и предложения.

Спрос и кривая спроса. Виды спроса на определённый товар. Область определения и область значений функции спроса. Зависимость объёма спроса от цены.

Предложение и кривая предложения. Область определения и область значений. Зависимость цены за единицу товара от объёма спроса.

Исследование графиков функций спроса и предложения некоторого товара.

**2. Уравнения, неравенства и их системы для рыночных отношений (2 ч.).**

**2.1.** Спрос, предложение и рыночное равновесие.

Спрос, закон спроса. Предложение, закон предложения. Рыночное равновесие. Механизм установления равновесия. Влияние изменения спроса для рынка. Действие внешних сил на рыночное равновесие. Дефицит и изобилие. Выигрыш производителя. Эластичность спроса и предложения.

**2.2.** Встреча с предпринимателями.

**2.3.** Нахождение рыночного равновесия.

Решение задач на установление рыночного равновесия, используя графическую интерпретацию. Решение задач, сводящихся к решению линейных, и некоторых нелинейных уравнении и систем уравнений. Исследование систем уравнений (объёма выпуска, его стоимости). Динамика равновесия при изменении условий; рынок отдельных продуктов.

**3. Экономика в области действительных чисел (2 ч.).**

**3.1.** Рентабельность и вычисление налогов на прибыль.

Понятие рентабельности. Прибыль и её формы в экономике. Прибыль, облагаемая налогом. Себестоимость производства. Налог на прибыль. Составление сметы. Исчисление налогов с населения.

Деловая игра «Три формы предпринимательства и налоговый инспектор».

**3.2.** Экскурсия в налоговую инспекцию.

**3.3.** Производительность труда.

Производительность труда – показатель эффективности производства. Определение. Изменения производительности труда, проведение расчётов в зависимости от конкретного случая.

**4. Проценты и математические прогрессии в банковском деле (4 ч.).**

**4.1.** Простые проценты и арифметическая прогрессия.

Банк. Вклады. Кредит. Заёмщик. Простые проценты. Формулы простых процентов. Коэффициент наращения простых процентов. Расчеты банка с вкладчиком и заёмщика с банком (вклада под простые проценты через несколько лет).

**4.2.** Начисление простых процентов за часть года.

Формулы для расчётов. Процентная ставка за месяц и день. *Деловая игра «Мой счёт в банке».*

**4.3.** Ежегодное начисление сложных процентов.

Начальный вклад, годовая ставка, срок хранения. Окончательная величина. Изменение количества денег на счёте вкладчика в зависимости от числа лет, которые вклад находился в банке.

**4.4.** Многократное начисление процентов в течение года. Число е.

Изменение счёта вкладчика, при начислении процента несколько раз в течение года. Выплата 100% годовых. Догадка хитрого вкладчика (начисление % на вклад через полугодие). Многократное начисление % в течение одного года. Число е. Расчёт денег на счёте, если % - ная ставка отлична от 100%.

**4.5.** Многократное начисление % в течение нескольких лет.

Формулы для расчёта сложных процентов. Начисление % банком (общи, частные случаи). Многократное начисление сложных % в течение нескольких лет. Вычисления по формулам.

**4.6.** Начисление % при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся %-ные ставки. Два способа начисления. Период удвоения. Изменяющиеся % ставки. Применение банком.

**4.7.** Выбор банком годовой процентной ставки.

Неравенство Бернулли. Годовые и полугодовые ставки банка. Расчёты для банка, которые необходимы

для того, чтобы не было не запланированных расходов.

**4.8.** Экскурсия в городской банк.

**5. Платежи (2ч).**

**5.1.** Современная стоимость платежей.

Современная стоимость платежа. Платежи в конце года. Примеры и задачи. Определение сегодняшней стоимости потока платежей.

**5.2.** Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Определение ренты. Бессрочная рента, как бесконечный поток платежей. Геометрическая прогрессия. Сегодняшняя стоимость бессрочной ренты.

**5.3.** Задачи о «проедании» вклада.

**6. Расчёты заёмщика с банком. (2 ч.)**

**6.1.** Банки и предприятия.

Способы расчёта банка с вкладчиками. Кредиты (ссуды, займы), выдаваемые на конкретный срок. Различные способы расчёта заёмщика с банком за взятые кредиты.

**6.2.** Равномерные выплаты банку.

Величина кредита, выданного банком заёмщику. Годовая ставка банка. Срок кредита. Промежуток между выплатами. Равномерная выплата. Определение величины равных платежей и дохода банка. *Деловая игра.*

**7**. **Научно - практическая конференция (Защита рефератов) (2 ч.)**

**Календарно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Наименование  тем уроков | Кол-во  час. | Дата проведения | | Основные  понятия и  термины | Образовте  льные техноло  гии,  эл. ресурсы |
| по плану | по факту |
| ***Глава 1. Функции, их свойства и графики, квадратный трёхчлен. (3ч.)*** | | | | | | |
| 1 | Понятие Функции в экономике. | 1 | 18 неделя |  | функций экономических процессов, рынок, товар, стоимость, выручка, реализация, спрос и предложение. | Здоровьесберегающие технологии, |
| 2 | *Линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции.* | 1 | 19неделя |  |
| 3 | *Функции спроса и предложения.* | 1 | 20неделя |  |
| ***Глава 2. Уравнения, неравенства и их системы для рыночных отношений. (2ч.)*** | | | | | | |
| 4 | *Спрос, предложение и рыночное равновесие* | 1 | 21неделя |  | Спрос, закон спроса. Предложение, закон предложения. Рыночное равновесие. | Здоровьесберегающие технологии, |
| 5 | *Нахождение рыночного равновесия* | 1 | 22неделя |  |
| ***Глава 3. Экономика в области действительных чисел. (2ч.)*** | | | | | | |
| 6 | *Рентабельность и вычисление налогов на прибыль* | 1 | 23неделя |  | Рентабельность, налоговые вычисления, производительность, показатель эффективности | Здоровьесберегающие,технологии,Игровые технологии |
| 7 | *Производительность труда.* | 1 | 24неделя |  |
| ***Глава 4. Проценты и математические прогрессии в банковском деле. (4ч.)*** | | | | | | |
| 8 | *Простые % и арифметическая прогрессия.* | 1 | 25неделя |  | Сложное начисление %, многократное начисление %, изменяющиеся %-ые ставки, | Здоровьесберегающие технологии, |
| 9 | *Начисление простых % за часть года.* | 1 | 26неделя |  |
| 10 | *Ежегодное начисление сложных %.* | 1 | 27неделя |  |
| 11 | *Многократное начисление % в течение одного года. Число е.* | 1 | 28неделя |  |
| ***Глава 5. Платежи.(2ч.)*** | | | | | | |
| 12 | *Современная стоимость потока платежей.* | 1 | 29неделя |  | Стоимость платежей, рента, | Здоровьесберегающие технологии, |
| 13 | *Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.* | 1 | 30неделя |  |
| ***Глава 6. Расчёты заёмщика с банком.(2ч.)*** | | | | | | |
| 14 | *Банки и предприятие (активность)* | 1 | 31неделя |  | Кредиты, займы, ссуды. | Здоровьесберегающие технологии, игровые технологи |
| 15 | *Равномерные выплаты банку.* | 1 | 32неделя |  |
| 16-17 | ***Научно - практическая конференция. (Защита рефератов.)*** | 2 | 33-34 недели |  |
|  | ***Итого*** | 17ч. |  |  |  |  |

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения программы элективного курса « Математика в экономике » учащиеся получат:

***Знания:***

- основы экономической теории, задачи и закономерности;

- основные категории экономики: товар, деньги, прибыль, финансы и т. д.;

- природу и суть экономических процессов;

- правила ведения персональной экономики;

- основы банковского дела: производительность труда, рентабельность, налоги, инфляция;

- внутренние и внешние тенденции нашей страны.

***Умения:***

- планировать собственный бюджет;

- засчитывать заработную плату, налоги, кредиты;

- выбирать оптимальный способ погашения кредита и форму кредита;

- сравнивать прибыльность;

- работать с таблицами, графиками, анализировать полученные данные;

- объяснять, какой математический аппарат является основой для содержания конкретной экономической задачи или ситуации.

***Навыки:***

- решать основные задачи на вычисление прибыли, себестоимости, рентабельности, величины налога, простых и сложных процентов;

- принятия экономических решений в повседневной жизни;

- пользования услугами банков и различными платёжными средствами.

***Литература.***

1. Борисов Е. Ф. Экономическая теория. Учебник. − М.: Юрайт. 2001.−384с.
2. Бегенин В., Крюкова Л. Процентные вычисления в финансах/Журнал «Экономика в школе ». №4/2001г. −20-29 с.
3. Вагина Е.В. Россия предпринимательская глазами детей. Экономическая игра «Альтернатива»/Журнал «Экономика в школе». №2/2003 г.−93-98 с.
4. Ермакова И., Протасевич Т. Начала экономики/Школьный экономический журнал. №№6-7/1998. -69-78 с
5. Куликов Л. М. Основы экономических знаний. −М.: «Финансы и статистика», 1999. −268 с.
6. Магнус Я. Р., Катышев П.К., Пересецкий А. А. «Эконометрика» начальный курс. Академия народного хозяйства при Правительстве российской Федерации. − М.: Дело, 2000.− 390 с.
7. Мицкевич А. материал по теме «Спрос и предложение» /Школьный экономический журнал. №№6-7/1998. −22-44 с.
8. Мицкевич А. Методические материалы по теме «Равновесие, абсолютный потоварный налог» .−45-55 с.
9. Мицкевич А. Предпринимательство и предприниматель»/Школьный экономический журнал, №4/1996. −34-38 с.
10. Налоги словарь справочник. −М.: Инфра, 2000. −234 с.
11. Новиков В.А. Словарь «Практическая рыночная экономика». − М.: Флинта, 1999. −372 с.
12. Никулина И. Методические материалы (тесты)/Журнал «Экономика в школе». №3/2001. −41-48 с.
13. Самохина А. Последовательность работы над рефератом/Школьный экономический журнал. № 4/1996 г. −43-46 с.
14. Симонов А.С. О математических моделях экономики в школьном курсе математики/Математика в школе, №5/1997.
15. Симонов А.С. Некоторые приложения геометрической прогрессии в экономике/Математика в школе. №3/1998.
16. Симонов А. С. Проценты и банковские расчёты/Математика в школе. №4/ 1998 г.
17. Словарь Банковское дело. −М.: Инфра, 2001. −412 с.
18. Сюдсетер К. ,Стрем А., Берк П. Справочник по математике для экономистов. −Спб.: Экономической школы 2000 .−229 с.
19. Толковый словарь рыночной экономики. −М.: Глория, 1993.−302 с.
20. Фирсов Е. Г. Интеллектуальные игры для школьников. Экономика. −Ярославль.: Академия развития,1998. −207 с.
21. Чепурин М. Н., Киселёва Е.А. Курс экономической теории. − Киров.: АСА, 1998 . −624 с.
22. Чуканова М. Учебно – тематическое планирование курса «Введение в экономику» 9 классы /Журнал экономика в школе. №3/2001 г.−70с.