МБОУ «Верховажская средняя общеобразовательная школа имени Я.Я.Кремлёва»

Согласовано на Утверждаю:

заседании МС школы Директор МБОУ«ВСОШ» протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ Воробьёва Г.И.

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г.

руководитель \_\_\_\_\_\_

**ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС**

**«МАТЕМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И БАНКОВСКОМ ДЕЛЕ»**

**9 КЛАСС**

17 часов

Учитель: Красильникова Л.В.

Верховажье

2013

**Пояснительная записка**

Сегодня Россия интегрируется в мировую экономическую систему, и в начале третьего тысячелетия жизнь требует изучения основных законов экономики уже в школе и как можно раньше. Развитие информационного общества, научно-технические преобразования, рыночные отношения требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения.

Экономическая образованность и экономическое мышление формируются не только при изучении курса экономики, но и на основе всего комплекса предметов, изучаемых в школе, математике здесь принадлежит особая роль. Это объясняется тем, что многие экономические проблемы поддаются анализу с помощью того математического аппарата, который изложен в курсе алгебры VII – XI классов. Взаимодействие математики и экономики приносит обоюдную пользу: математика получает широчайшее поле для многообразных приложений, а экономика – могучий инструмент для получения новых знаний.

Элективный курс «Математика в экономике и банковском деле» предназначен для учащихся девятых классов, интересующихся математикой и экономикой, но много интересного могут найти в них и ученики десятых-одиннадцатых классов, решивших свою будущую профессию связать с экономикой и банковским делом. Учителю курсы дают возможность дополнить экономическим содержанием программу курса математики.

Программа элективного курса в сочетании с программой курса математики способствует углубленному изучению и самой математики, и тех ее экономических приложений, которые в ней рассматриваются.

Содержание курса не дублирует школьный курс экономики и является «мостом» к его осознанному изучению. Все понятия рассматриваются с точки зрения математики на примерах, которые могут быть дополнением к ряду тем школьного курса математики. Преподавание экономики в 10-11 классах без опоры на математику – это ознакомление школьников с некоторыми сведениям из экономики, а нужно использование математики и средств математики, отражающих рыночные отношения.

Организация учебного процесса построена так, чтобы школьники не только обновили и пополнили знания, но и смогли выработать умения и навыки, необходимые для организации элементарной предпринимательской деятельности, научились реализовывать свои лучшие качества, чтобы быть в будущем востребованными.

Курс может быть использован как отдельный элективный курс, как факультативный курс для расширения и углубления знаний, умений и навыков, а также как элемент внеклассной работы по предмету в системе дополнительного образования. Он предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета математики.

**Цели курса:**

Расширяя программный материал по математике, создать условия для реализации интеллектуального развития учащихся, формирования качеств мышления, характерных для экономической деятельности и необходимых для успешной социализации учащихся и адаптации их к реальной жизни; развивать исследовательские навыки учения; изучение взаимодействия математики и экономики с целью привития устойчивого интереса, усвоения, углубления и расширения знаний учащихся; профориентация, подготовка школьников к рынку труда, развитие деловых качеств, организаторских способностей.

**Задачи курса:**

* сформировать представление об идеях и методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;
* познакомить учащихся с терминологией, встречающейся при изучении курса, помочь понять ее и правильно использовать;
* научить учащихся применять математический аппарат при решении экономических задач;
* школьники должны овладеть конкретными экономическими знаниями, необходимыми для изучения других школьных предметов, для применения в практической деятельности, для выбора будущей профессии и продолжения образования;
* привить навыки работы в группах, быть их лидером, выступать, вести переговоры, отстаивать свои интересы;
* познакомить школьников с интересующими их профессиями в области экономики и банковского дела, требованиями, предъявляемыми к работникам этой сферы.

**Организация учебного процесса**

Программа элективного курса рассчитана на 17 ч, из них 5 ч лекций и 12 ч практических занятий. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, деловые игры, защита рефератов, презентация проектов, экскурсии, встречи и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, который соответствует возрасту учащихся.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется на большом числе доступных учащимися упражнений. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполнен заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций, связанных с экономикой и банковским делом.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности – дети учатся анализировать конкретные экономические ситуации, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Условием, позволяющим правильно построить учебный процесс, является то, что изучение каждой темы начинается с проведения установочных занятий, выделяется главное и, исходя из этого, дифференцируется материал: выделяются те задачи, в которых происходит отработка знаний, умений и навыков, и те - которые служат развитию, побуждению интереса, творческому подходу и др., а в соответствии с этим они не дублируются.

Чтобы усвоение материала было более эффективным, происходит опора на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления учащихся данного возраста.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения по поводу конкретного экономического процесса или явления, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, вести переговоры, публично выступать.

Происходит развитие не только общеучебных умений учащихся, но и навыков организации элементарной предпринимательской деятельности.

Реферативная и проектная деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять их индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

Оценка за курс не ставится, поэтому мотивация учения – не страх получить плохую отметку, а поощрение, похвала за малейшее продвижение, чувство удовольствия от преодоления препятствия, чтобы школьники поверили в свои силы, испытали успех, не разочаровались в выборе будущей профессии.

С целью профориентации и активизации знаний организуются экскурсия в, банк, планируется встреча с предпринимателями.

Критериями эффективности изучения программы считать выработку адекватных представлений о сути экономических явлений и их взаимосвязи, умения выносить аргументированные суждения по экономическим вопросам, обретение опыта в анализе конкретных экономических ситуаций и выработка практических навыков принятия экономических решений, аналитически проверенных средствами математики.

Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, является проведение олимпиады, презентации проектов юных экономистов и банкиров в форме «круглого стола», выступление учащихся на научно-практической конференции

Программа содержит список литературы по предложенным темам.

**Требования к уровню усвоения учебного материала**

В результате изучения программы элективного курса «Математика в экономике и банковском деле» учащиеся получают возможность

Знать и понимать:

* экономическую теорию, ее проблемы и закономерности;
* природу и сущность рассматриваемых экономических процессов;
* основные категории экономики: товар, деньги, прибыль, финансы и т.д.
* основные понятия и термины, связанные с экономикой и банковским делом: производительность труда, рентабельность, налоги, инфляция, индексация и т.д.
* экономические тенденции, происходящие в нашей стране и во всем мире.

Уметь:

* объяснять, на основе какого математического аппарата основано содержание конкретной экономической задачи или ситуации;
* правильно применять основные категории, понятия, наиболее употребляемые формулы;
* извлекать информацию из таблиц и графиков, анализировать полученные данные;
* решать основные задачи на вычисление прибыли, себестоимости, рентабельности, величины налога, простых и сложных процентов и др.

**Содержание курса**

(1 ч в неделю, всего 17 ч)

**1. Экономико-математические методы (2 ч)**

1.1. Модели и моделирование. Какие бывают экономические методы и что они могут. Что означают слова «правильное» и «оптимальное» решение.

1.2. Как применять экономико-математические методы на практике

**2. Производство, рентабельность и производительность труда (2 ч)**

2.1. О проблемах экономической теории. Проблема эффективного использования «редких ресурсов». Прогноз отдаленных последствий принимаемых сегодня экономических решений. Объединение экономических теорий, математических методов и проблем производства в поисках наилучших вариантов путей и прогнозов экономического поведения.

2.2. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. Понятие рентабельности. Прибыль - важный показатель финансовой деятельности предприятия. Различные формы прибыли в экономике. Прибыль, облагаемая налогом. Себестоимость производства. Налог на прибыль.

Деловая игра. Прибыль, соответствующая предельному уровню рентабельности.

**3. Элементарная математика и логика в экономике (4 ч)**

3.1. Дроби, доли, пропорции и основные действия арифметики и алгебры на примерах решения задач с экономическим содержанием.

3.2. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Линейная функция. Примеры в экономике. Квадратичная функция. Чем выше стоимость товара, тем меньше приобретают его. Дробно-линейные и некоторые другие, тесно с ними связанные функции. Какую цену на товар должна установить фирма для того, чтобы выручка от его реализации была наибольшей? Функции спроса и предложения. Исследование графиков функций спроса и предложения некоторого товара.

3.3. Прогрессии и комбинаторика в экономических задачах.

3.4. Логические задачи и задачи на смекалку.

**4. Системы уравнений и рыночные отношение (3 ч)**

4.1. Спрос, предложение и равновесие. Спрос и закон спроса. Предложение и закон предложения. Рыночное равновесие. Примеры нахождения рыночного равновесия. Реакция рынка на изменение спроса. Воздействие внешних сил на рыночное равновесие. Дефицит и избыток. Эластичность спроса и предложения.

4.2. Встреча с местными предпринимателями.

4.3. Примеры нахождения рыночного равновесия. Решение задач на нахождение рыночного равновесия, сводящиеся к решению линейных, некоторых нелинейных уравнений и систем уравнений.

**5. Проценты и банковские расчеты (4 ч)**

5.1. Простые проценты и арифметическая прогрессия. Банк - финансовый посредник между вкладчиками и заемщиками. Вклады. Кредиты. Простые проценты. Годовая процентная ставка. Формула простых процентов. Коэффициент наращения простых процентов. Расчет величины вклада под простые проценты через несколько лет.

5.2. Начисление простых процентов за часть года. Российская, германская и французская практика начисления простых процентов за часть года. Формулы для расчетов. Процентная ставка за месяц и день.

Деловая игра. *Мой счет в банке под простые проценты.*

5.3. Ежегодное начисление сложных процентов. Основные характеристики: начальный вклад, годовая ставка, срок хранения, окончательная величина вклада. Изменение количества денег на счете вкладчика в зависимости от числа лет, которые вклад находился в банке.

5.4. Экскурсия в банк.

**6. Олимпиада (1 ч)**

**7. Защита проектов и исследовательских работ юных банкиров и экономистов (1 ч)**

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п / п** | **Название**  **разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Форма**  **проведения** | **Образовательный**  **продукт** |
| **всего** | **теории** | **практики** |
| **1.** | **Экономико-математические методы** | **2** | **1** | **1** |  | |
| 1.1. | Понятие о математических моделях, экономических методах | 1 | 1 |  | лекция | конспект |
| 1.2. | Применение экономико-математических методов | 1 |  | 1 | практикум | решение задач |
| **2.** | **Производство, рентабельность и производительность труда** | **2** | **1** | **1** |  | |
| 2.1. | О проблемах экономической теории | 1 | 1 |  | лекция | конспект |
| 2.2. | Рентабельность и вычисление налогов на прибыль | 1 |  | 1 | деловая  игра | «Прибыль  фирмы» |
| **3.** | **Элементарная математика и логика в экономике** | **4** |  | **4** |  | |
| 3.1. | Дроби, доли, пропорции и основные действия арифметики и алгебры | 1 |  | 1 | практикум | решение задач |
| 3.2. | Функции и графики в экономике | 1 |  | 1 | практикум | решение задач, исследование графиков |
| 3.3. | Прогрессии и комбинаторика в экономических задачах | 1 |  | 1 | практикум | решение задач |
| 3.4. | Логические задачи и задачи на смекалку | 1 |  | 1 | практикум | решение задач |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **Системы уравнений и рыночное равновесие** | | **3** | | **1** | **2** |  | |
| 4.1. | Спрос, предложение и равновесие. | | 1 | | 1 |  | лекция | конспект |
| 4.2. | Встреча с местными предпринимателями | | 1 | |  | 1 | встреча | вопросы |
| 4.3. | Примеры нахождения рыночного равновесия | | 1 | |  | 1 | практикум | алгоритм  решения |
| **5.** | **Проценты и банковские расчеты** | | **4** | | **2** | **2** |  | |
| 5.1. | Простые проценты и арифметическая прогрессия | | 1 | | 1 |  | лекция | конспект |
| 5.2. | Начисление простых процентов за часть года | | 1 | |  | 1 | деловая  игра | «Мой счет в банке» |
| 5.3. | Ежегодное начисление сложных процентов | | 1 | | 1 |  | лекция | конспект |
| 5.4 | Экскурсия в банк | | 1 | |  | 1 | экскурсия | Вопросы, отчет |
| 6. | | Олимпиада | | 1 |  | 1 | конкурс | решение задач |
| **7.** | | Защита проектов и исследований юных экономистов и банкиров | | 1 |  | 1 | круглый стол | презентация проектов, отчет по исследованиям |
| Итого: | | | | 17 | 5 | 12 |  | |

**Варианты задач для олимпиады:**

1.  Некий человек взял в долг у ростовщика 100 р. Между ними было заключено соглашение о том, что должник обязан вернуть деньги ровно через год, доплатив еще 80% от суммы долга, но через 6 месяцев должник решил вернуть долг. Сколько рублей он вернет ростовщику?

2.  Магазином продано в первый день 50%поступившего товара, а во второй день — 25% остатка. Сколько процентов поступившего товара осталось непроданным?

3.  В первом квартале цены выросли на 5%, во втором — на 10%, в третьем — на 15%, в четвертом — на 20%. На сколько процентов выросли цены за год?

4.  В первом случае тариф сначала был увеличен на 10%, а затем снижен на 10%, во втором — сначала увеличен на 20%, а затем снижен на 20%. В каком случае изменение тарифа было более существенным?

5.  Сколько было денег:

а) если после увеличения на 10% стало 100 р.;   
б) после уменьшения на 10% стало 500 р.

6.  Найдите, в каком случае первоначальная цена больше:

а) при скидке 5% заплачено 100 р.;   
б) при скидке 10% заплачено 90 р.;   
в) при скидке 20% заплачено 80 р.

7.  На сколько процентов изменилась цена:

а) если она была 100 р., а стала 250 р.;   
б) была 100 р., а стала 120 р.?

8.  На сколько процентов новая цена меньше старой и на сколько процентов старая цена больше новой:

а) если цена снижена наполовину;   
б) цена повышена наполовину;   
в) цена увеличена в 4 раза;   
г) цена уменьшена в 3 раза?

9.  Фирма платит рекламным агентам 5% от стоимости заказа. На какую сумму надо найти заказ, чтобы заработать 1000 р.?

1.  Сколько надо заплатить, если платеж 500 р. просрочен, пеня равна 1% за каждый день просрочки, а оплата производится с задержкой:

а) на 5 дней;   
б) 30 дней;   
в) 4 месяца?

2.  Банк выплачивает вкладчикам каждый год 8% от внесенной суммы. Клиент сделал вклад в размере 200 тыс. р. Какая сумма будет на его счете:

а) через 5 лет;   
б) через 10 лет?

3.  При покупке товара в рассрочку выплачивается сразу половина стоимости, а вторая половина выплачивается по 5% от стоимости ежемесячно. Какая часть стоимости товара будет выплачена:

а) через 6 месяцев;   
б) через 8 месяцев?

4.  Уровень инфляции составляет в среднем 7% в месяц. На сколько возрастет инфляция за полгода?

5.  На сколько увеличится сумма вклада, если за 5 лет она увеличилась на 100 тыс. р. при ставке 10% годовых?

6.  На сколько лет нужно положить вклад в 20 тыс. р. под 10% годовых, чтобы получить не менее 100 тыс. р. дохода?

7.  Вкладчик внес в банк 10 марта 8000 р. с доходом в 30% годовых. С 14 августа банк снизил ставку прибыли до 25%, а 20 декабря счет был закрыт. Какую сумму получил вкладчик?

8.  Один из видов срочных вкладов предусматривает начисление 40% прибыли через год хранения денег в банке. Если спустя этот срок счет не закрывается, то договор автоматически продлевается на тех же условиях (пролонгируется). Какая сумма будет на счете вкладчика через 3 года при первоначальном вкладе 10 000 р.

9.  В условиях инфляции более привлекательны краткосрочные вклады. Если вместо годичного вклада с прибылью 40% внести полугодовой вклад с начислением 20%, то на сколько процентов увеличится взнос в 10 000 р. при условии, что второй договор пролонгируется до года?

.  Магазин продал одному покупателю 25% имевшегося в куске полотна, второму покупателю — 30% остатка, а третьему — 40% нового остатка. Сколько процентов полотна осталось непроданным?

2.  Некоторый товар сначала подорожал на 10%, а затем подешевел на 10%. Как изменилась цена этого товара?

3.  Арбуз весил 20 кг, а сухое вещество в нем составляло 1%. Через некоторое время арбуз усох, и сухое вещество стало составлять 2%. Сколько стал весить арбуз?

4.  Цену на товар уменьшили на 10%, а потом еще на 10%. Стал бы он дешевле, если бы его цену сразу снизили на 20%?

5.  Антикварный магазин приобрел старинный предмет за 30 тыс. р. и выставил его на продажу, повысив цену на 60%. Но этот предмет был продан лишь через неделю, когда магазин снизил назначенную цену на 20%. Какую прибыль получил магазин при продаже антикварного предмета?

6.  На весенней распродаже в одном магазине шарф стоимостью 350 р. уценили на 40%, через неделю еще на 5%. В другом магазине, шарф такой же стоимости уценили сразу на 45%. В каком магазине выгоднее купить этот шарф?

7.  Во время распродажи масляные краски для рисования стоимостью 213 р. за коробку продавали на 19% дешевле. Сколько примерно денег сэкономит художественная студия, если она купит партию в 150 коробок?

**Примерные темы для индивидуальных и коллективных проектов, исследовательских работ:**

1. Геометрическая прогрессия и ее приложение в экономике
2. Применение функций в экономике
3. Использование графиков в экономике
4. Решение задач на проценты из исторических документов и литературных произведений
5. Банки и деловая активность предприятий
6. Консолидированные платежи
7. Проценты в финансовой математике

**Литература**

Основная литература

Абчук В.А. Экономико-математические методы: Элементарная математика и логика. Методы исследования операций. – СПб.: Союз, 1999

Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М.: Школа-Пресс, 1999.

Дополнительная литература

Башарин Г.П. Начала финансовой математики. М.: Инфра-М, 1998.

Бочарова О.В. Математика в экономике: Программа элективного курса для классов профильного обучения / Институт повышения квалификации и пере-подготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2003.

Вигдорчук Е.В., Нежданова Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. М.: Вита-Пресс, 1995.

Автономов В.С. Введение в экономику. М.: Вита-Пресс, 2004.

Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. СПб.: Специальная литература, 1997.

Липсиц И.В. Экономика. Базовый курс. М.: Вита-Пресс, 2011.

Мицкевич А.А. Сборник заданий по экономике. М.: – Вита-Пресс, 1997.

Симонов А.С. О математических моделях экономики в школьном курсе математики // Математика в школе, 1997. № 5.

Симонов А.С. Некоторые приложения геометрической прогрессии в экономике // Математика в школе, 1998. № 3.

Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе, 1998. № 4.

Фрейнкман Е.Ю. Экономика и бизнес. М.: Начала-Пресс, 1995.

Шевкин А.В. Текстовые задачи. М.: Просвещение, 1997.