Муниципальное бюджетное вечернее (сменное) общеобразовательное учреждение открытая (сменная) общеобразовательная школа №1

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО

Зам.директора по УВР Приказ №\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

(подпись,ФИО)

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС

по математике

для 11 класса очно-заочного отделения

на 2013 -2014 учебный год

Учитель:

Ткаличева Светлана Владимировна

Рассмотрено на заседании МО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись,ФИО)

**Элективный курс «Математика в реальной жизни»**

Актуальность данной темы заключается в том, что сейчас наше общество развивается и с каждым годом становится более грамотным, в частности и по экономическим вопросам. Практически все люди сталкиваются в своей жизни с банковской сферой – это и оплата платежей, и всевозможные кредиты, ссуды, банковские вклады. Кроме того, решаются и некоторые бытовые вопросы, например, строительство домов, ремонт квартиры и т.д. С одной стороны это кажется простым, но когда люди начинают сталкиваться с подобными вопросами, возникают некоторые проблемы и затруднения. Многие из этих вопросов неразрывно связаны с математикой, так как требуют математических подсчетов и решения задач.. Так, если бытовые вопросы можно решать, зная только в основном устный счет и арифметику, то вопросы, касающиеся банковской сферы не так просты и требуют хорошего понимания некоторых разделов, а именно: вычисление площадей, объемов тел, знание процентов и т.п.

**Пояснительная записка**

Разработка программы данного элективного курса обусловлена тем, что в школах при решении математических задач не делается акцент на том, каким образом каждая изученная тема и набор навыков по решению математических задач могут быть использованы в жизненных ситуациях и применены к расчетам, совершаемым человеком каждый день. Большая часть в данном элективном курсе отводится задачам на проценты, так как на первом этапе основной школы эта тема изучается довольно мало и учащиеся в силу своих возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни.

Понимание и умение того, как производить разного вида расчеты, необходимы каждому человеку.

Предлагаемый курс «Применение математики в повседневной жизни» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства; ориентирует учащихся на обучение по естественнонаучному и социально-экономическому профилю.

Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков математических вычислений, но и формированию интереса учащихся к изучению математики в школе.

**Цели курса:**

* сформировать понимание необходимости знаний разного вида вычислений, в том числе и процентных для решения большого круга задач, показав широту применения математики в реальной жизни;
* способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;

**Задачи курса:**

– сформировать умения заполнять некоторые документы, часто используемые в жизни каждой семьи, производить вычисления, необходимые для применения их в практической деятельности;

– решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;

- знать широту применения процентных вычислений в жизни;

- уметь применять формулы “простых” и “сложных” процентов, формулы массовой концентрации вещества, формулы процентного содержания вещества;

- уметь сочетать устные и письменные приёмы вычислений, использовать приёмы, рационализирующие вычисления.

– привить учащимся основы экономической грамотности;

– помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Данный курс рассчитан на 36 занятий по различным темам, касающимся рассмотрению задач с практическим содержанием, а именно таких задач, которые связаны с математическими вычислениями в повседневной жизни.

Ко всем занятиям имеется либо небольшая историческая и теоретическая справка, либо краткое изложение того, как та или иная тема может быть применена к расчетам на каждый день. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на умение заполнять документы по оплате жилищно-коммунальных услуг и подсчитывать расход материалов и денежных средств на ремонт помещения до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации.

В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар и использование презентаций на уроке. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме.

Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Программа может быть эффективно использована в 10-11 классах с любой степенью подготовленности учащихся, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

В **результате** изучения курса учащиеся должны:

* уметь заполнять квитанции по оплате жилищно-коммунальных услуг, и производить для этого все необходимые математические расчеты;
* знать сферы применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
* производить прикидку и оценку результатов вычислений;
* при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления;
  + применять основные законы геометрии на практике в затруднительных случаях жизни;
  + ориентироваться в учебниках, работать с дополнительной и справочной литературой;
  + анализировать и отбирать материал для творческого отчёта;
  + пользоваться высотомером, «булавочным» прибором и буссолью и проводить с их помощью необходимые измерения;
  + решать задачи практической направленности.

Данный элективный курс может стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике.

**Формы контроля**

Зачет по итогам освоения модуля может проводиться в форме:

* письменной контрольной работы;
* самостоятельной работы;
* тестирования;
* творческой индивидуальной работы

как, например:

“Геометрическая прогрессия и её приложения в экономике” или «Проценты в стохастике» и т.п.;

* собеседования по оценке результатов, достигнутых учеником (рейтинг);

По окончанию курса готовится и проводится деловая игра.

***Список литературы для учащихся***

1. Усов Н.А. Повторим математику. – Киев, 1994 Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
2. Денищева, Л. О., Бойченко, Е. М., Глазков, Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. – М.: Дрофа, 2003. -120 с.
3. Егерев, В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканави. – М.: “Оникс – 21 век” 2003.
4. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 1997. – 112 с.
5. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
6. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996

***Список литературы для учителя***

1. Винокурова Е., Винокуров Н. Экономика в задачах. – М, 1998
2. Денищева Л.О. Единый государственный экзамен: Математика. – М.: Просвещение, 2003-2009
3. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Пигарев Б.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9-м классе. – М.: Просвещение, 1994
4. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
5. Макарычев Ю.Н. Дополнительные главы к школьному учебнику. – М.: Просвещение, 1996
6. Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П.И. Алтынов, Л.И. Звавич, А.И. Медяник и др. – М.: Дрофа, 1999
7. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996
8. Рельдман Ф.Г., Рудзитис Г.Е. Химия для 9-х классов средних общеобразовательных учебных заведений. – М.: Просвещение, 1994
9. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / Под редакцией А.Н. Приленко. – М.: Высшая школа, 1989
10. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М: Школа-Пресс, 1999
11. Усов Н.А. Повторим математику. – Киев, 1994
12. Цыпкин А.Г., Пинский А.Н. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – М.: Наука, 1989
13. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач. – М.: Просвещение, 1994
14. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
15. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
16. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 класс. – М.: Издательский дом “Генжер”, 2001.
17. И. Н. Петрова. “Проценты на все случаи жизни”. Челябинск. Южно-Уральское книжное издательство. 1996.
18. Модульно-рейтинговая система в профильном обучении. Методические рекомендации. Федеральное агентство по образованию. Российская академия образования. М. 2005.
19. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1990.
20. Потапов, М. К., Олехник, С. Н., Нестеренко, Ю. В. Конкурсные задачи по математике: справочное пособие. – М.: Наука, 1992. – 480 с.
21. Перельман Я.И. «Занимательная геометрия», М., АО «Столетие», 1994.
22. Атанасян А.В. «Геометрия 7–9 кл».

***Учебный план элективного курса для учащихся 11 классов***

*«****Математики в реальной жизни»***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название тем курса | Кол-во часов | Основные вопросы | Методы обучения | Формы контроля | Домашнее задание |
| ***Жизнь без математике не возможна*** | | | | | | |
| 1 | Введение в элективный курс. | 1 | Сообщение цели и задачи курса. С помощью презентации демонстрация его актуальность. Составляется задание в виде таблицы, которую необходимо заполнять на протяжении всего курса. | лекция, показ презентации, беседа, объяснение |  |  |
| 2 | Коммунальные платежи. | 1 | Показ широты применения в жизни математических расчетов. Заполнение квитанций по оплате коммунальных услуг за свет, за квартиру, за телефон. Введение основных понятий в коммунальных платежах: «пеня», «доплата». Отработка навыков ориентирования в тарифах, предлагаемых МГТС. | лекция, показ презентации, беседа |  | Рассчитать коммунальные услуги своей квартиры на прошедший месяц |
| 3 | Решение задач по теме «Коммунальные платежи». | 1 | Решение задач, связанных с заполнением квитанций на оплату. Выполнение тренировочных упражнений. | объяснение, выполнение тренировочных задач. | проверка самостоятельно решенных задач |  |
| 4 | Ремонт кабинета. | 1 | Демонстрация разного вида таблиц, для усвоения учащимися навыков работы с таблицей предлагаемых бытовых услуг. | лекция, показ презентации, беседа | проверка самостоятельно решенных задач. | Составить смету и рассчитать расходы на ремонт своей комнаты. |
| 5 | Ремонт мой квартиры (комнаты). | 1 | Решение задач по подсчетам расходных средств на ремонт помещения и прикидка оптимального вида ремонта. | объяснение, выполнение тренировочных задач. | Творческая работа |  |
| 6 | Отпуск с экономией. | 1 | Изучить рынок предлагаемых услуг в г. Сургуте в сфере туризма | лекция, показ презентации, беседа, объяснение, выполнение тренировочных задач. | проверка самостоятельно решенных задач | Изучить рынок предлагаемых услуг в г. Сургуте по предоставлению связи |
| 7. | Средства связи по доступным ценам. | 1 | Изучить рынок предлагаемых услуг в г. Сургуте по предоставлению телефонной связи, широкополосного доступа в **Интернет** , цифрового телевидения. | показ презентации, объяснение, выполнение тренировочных задач. | Творческая работа | Изучить рынок предлагаемых услуг в г. Сургуте по предоставлению |
| 8 | Решение задач повседневной жизни | 1 |  |  | проверка самостоятельно решенных задач. |  |
| ***Что надо знать о процентах?*** | | | | | | |
| 9 | Что надо знать о процентах? | 1 | Сообщение об истории появления процентов; устранение пробелов в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализация знаний об арифметических и алгебраических приемах решения задач | лекция, показ презентации, беседа, объяснение | Конспект. |  |
| 10 | Вычисление процентов по количеству, количества по процентам. | 1 | объяснение, выполнение тренировочных задач. | Конспект,  самостоятельная работа |  |
| 11 | Сколько процентов составляет одно число от другого?  Изменение величины в процентах. | 1 | объяснение, показ презентации, выполнение тренировочных задач. | Конспект,  самостоятельная работа |  |
| 12 | Проценты в стохастике | 1 | лекция, показ презентации, | Творческая работа |  |
| 13 | Основные задачи на проценты. |  | объяснение, выполнение тренировочных задач. | Контрольная работа. |  |
| ***Решение задач с помощью уравнений и неравенств.*** | | | | | | |
| 14 | Стратегия решения расчётных задач с помощью уравнений | 1 | * расширить знания учащихся о методах и способах решения текстовых задач, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; * решение уравнений, неравенств и их систем; | лекция, показ презентации, беседа, объяснение, выполнение тренировочных задач. | Конспект. |  |
| 15 | Решение задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. | 1 | объяснение, выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 16 | Решение задач с помощью уравнений и неравенств. | 1 | объяснение, выполнение тренировочных задач | Самостоятельная работа. |  |
| ***Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”.*** | | | | | | |
| 17 | Прикладные задачи. | 1 | * Обучить решению задач на проценты с помощью формул “сложных процентов”; * обобщить методов решения задач проценты; научить переводить реальные предметные ситуации в различные математические модели; * сформировать умений решать задачи повышенной сложности; | лекция, показ презентации, беседа, объяснение, выполнение тренировочных задач. | Конспект. |  |
| 18 | Формулы сложных процентов в задачах с финансово-экономическим содержанием. | 1 | * Знать широту применения процентных вычислений в жизни; * решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов; * производить прикидку и оценку результатов вычислений; * при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления; | лекция, показ презентации, беседа, объяснение, выполнение тренировочных задач. | Конспект. Самостоятельная работа. |  |
| 19 | Распродажа. Тарифы. Штрафы. | 1 | Введение основных понятий для решения математических задач по данной теме, а именно:  скидка, распродажа, тарифы, штрафы, бюджет. Демонстрация примеров повседневного использования процентных вычислений в настоящее время. | лекция, показ презентации, беседа, объяснение, выполнение тренировочных задач. | Конспект. |  |
| 20 | Банковские операции. Голосование. | 1 |  | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | проверка самостоятельно решенных задач |  |
| 21 | Задачи на процентный прирост и вычисление “сложных процентов”. | 1 |  | выполнение тренировочных задач | Самостоятельная работа, собеседование. |  |
| ***Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.*** | | | | | | |
| 22 | Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание. | 1 | * Обобщить решение задач на сплавы, растворы и смеси различными способами. * Повторить понятия «процентное содержание», «концентрация»,  масса смеси (сплава), масса чистого вещества в смеси (сплаве); научить решать задачи на сплавы и смеси (дать алгоритм решения данного типа). | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект. |  |
| 23 | Растворы, смеси. Сплавы. | 1 | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 24 | Концентрация и процентное содержание. | 1 | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 25 | Комбинированные задачи. | 1 | выполнение тренировочных задач | Конспект |  |
| 26 | Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание. | 1 | выполнение тренировочных задач | Самостоятельная работа, собеседование. |  |
| ***Геометрия и жизнь.*** | | | | | | |
| 27 | Геометрия в лесу | 1 | * Внушить охоту и воспитать вкус к изучению геометрии; * показать нестандартные пути использования геометрических знаний в повседневной жизни;   • расширять и углублять знания по геометрии;  • формировать умение применять геометрические знания в повседневной жизни. | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект. |  |
| 28 | Геометрия в открытом поле | 1 | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 29 | Походная тригонометрия без формул и таблиц | 1 | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 30 | Геометрия в дороге и у реки | 1 | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект  Самостоятельная работа, собеседование. |  |
| ***Что значит жить на проценты?*** | | | | | | |
| 31 | Стратегия ликвидности, стратегия доходности, цепные вклады, государственные краткосрочные облигации. | 1 | Применение процентов в жизненных ситуациях. | лекция, показ презентации, выполнение тренировочных задач | Конспект. |  |
| 32 | Решение задач. | 1 | выполнение тренировочных задач | Конспект,  самостоятельная работа. |  |
| 33 | Что значит жить на проценты? | 1 | Беседа, поиск информации, работа над проектом | Творческая работа. |  |
| ***Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий.*** | | | | | | |
| 34 | Прикладные задачи «на проценты» | 1 |  | Беседа, поиск информации, работа над проектом | Исследовательская  работа в  малых группах |  |
| 35 | Прикладные задачи «на проценты» | 1 |  | Беседа, поиск информации, работа над проектом | Исследовательская  работа в  малых группах |  |
| 36 | Проценты в современной жизни. Проценты в мире профессий. | 1 | Деловая игра |  | Защита исследовательского проекта, игра «Математик-бизнесмен» |  |