

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №77»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
_____ И.П. Никитина
Протокол № _____
« ____ » _____ 2013г.

«Согласовано»
заместитель директора по УВР
_____ Л.Л. Ковалева
« ____ » _____ 2013г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ №77»
_____ Т.Б. Прислегина
« ____ » _____ 2013г.

Рабочая программа
элективного курса по математике
«Избранные вопросы математики»
для обучающихся 9 классов



Составители:
учителя математики
МБОУ «СОШ №77»
Ковалева Л.Л.
Тараненко С.И.

Кемерово
2013

Оглавление.

1. Пояснительная записка.....	3
2. Цели и задачи курса.....	4
3. Учебно-тематический план.....	6
4. Содержание.....	9
5. Литература.....	10

Пояснительная записка

Программа элективного курса “Избранные вопросы математики” рассчитана на весь учебный год, предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9-х классов общеобразовательной школы, является предметно-ориентированной.

Курс состоит из следующих тем:

- **“Проценты” - 8 часов**
- **“Квадратные трехчлены и его приложения” - 8 часов**
- **“Модуль” - 8 часов**
- **“Функция” - 8 часов**

Такой подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способности учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Программа элективного курса применима для различных групп школьников, независимо от выбора их будущей профессии, профиля в старшей школе.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о свойствах функций;
- восполнить некоторые нестандартные приемы решения задач на основе курса квадратного трехчлена, графических соображений, процентных вычислений;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе;
- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как: а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;
- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;
- расширение представлений о свойствах функций;

- формирование умения “читать” графики и называть свойства по формулам;
- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Учебно-тематический план.

№ п.п	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекция	практика	семинар	
1	Проценты. Основные задачи на проценты	2	0,5	0,5	1	
2	Процентные вычисления	2		1	1	

	жизненных ситуациях					
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы	2	0,5	0,5	1	Проект «Процент ы в жизненных ситуациях»
4	Решение задач по всему курсу	2			1	К.р.
5	Квадратный трехчлен	2	1	1		Сам.раб 15 мин.
6	Исследование корней квадратного трехчлена	4	1	2	1	Сам. раб. 15 мин.
7	Решение разнообразных задач по курсу	2		1	1	Провер. работа 30 мин.
8	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1	0,5	0,5		
9	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	3	1	2	1	Сам.раб.
10	Графики функций, содержащих модуль	2	1	1		
11	Проверочная работа	1				Пров. раб.

12	Модуль заданий ЕГЭ	в	1		1		
13.	Историко- генетический подход понятию “функция”	к	1	1			
14	Способы задания функции		1	1			
15	Четные нечетные функции	и	2		1		
16	Ограниченные и неограниченны е функции		2			1	
17	Построение графиков функций		2		1		Проект «Графики вокруг нас»

Содержание.

Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением темы **“Проценты”** на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, но в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочные навыки обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- понимать содержательный смысл термина “процент” как специального способа выражения доли величины;
- алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения;
- формулы начисления “сложных процентов” и простого роста;
- что такое концентрация, процентная концентрация.

Учащиеся должны уметь:

- решать типовые задачи на проценты;
- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;
- использовать формулы начисления “сложных процентов” и простого процентного роста при решении задач;
- решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью.

Тема “Функция” позволит углубить знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания функций, их свойствам, а также раскроет перед школьниками новые знания об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций, выходящие за рамки школьной программы.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- методы построения графиков функций;
- математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы;

- об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры зависимостей и процессов;
- строить и читать графики;
- переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- приводить примеры использования функций в физике и экономике.

Тема “Квадратный трехчлен и его предложения” поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее предложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена совершенно необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи конкурсных экзаменов, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на математических олимпиадах. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;
- исследование корней квадратного трехчлена

Учащиеся должны уметь:

- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;

- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

Тема “Модуль” направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного курса содержит “нестандартные” методы, которые позволяют более эффективно решать широкий класс заданий, содержащих модуль. Наряду с основной задачей обучения математики – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- определение модуля числа;
- решение уравнений и неравенств, содержащих модуль;
- преобразование выражений, содержащих модуль.

Учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль.

Литература

1. Астров К. Квадратичная функция и ее применение.
2. Водингар М.И., Лайкова Г.А. Решение задач на смеси, растворы, сплавы (“Математика в школе” № 4, 2001г.)
3. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов.
4. Глезер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. М. Просвещение, 1981 г.
5. Гусев В.Р. Внеклассная работа по математике 6-8 классах.
6. Егерман Е. Задачи с модулями (“Математика в школе” № 3, 2004г.)
7. Качашева Н.А. О решении задач на проценты (“Математика в школе” № 4, 1991 г. с.39)
8. Сборник элективных курсов “Математика 8-9 классы”, составитель В. Н. Студенецкая. Волгоград. “Учитель”. 2006.
9. Цыганов Ш. Квадратный трехчлен и параметры (“Математика в школе” № 5, 1999г.)