

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 40 имени Катасонова С.А.»

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ

рабочая программа учебного курса

9 класс

Составитель программы
учитель математики
А.А. Черникова

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол № _____
от «__» _____ 2013 г.
Руководитель ШМО _____

Утверждаю:
Директор школы _____ Т. М. Мильситова
«__» _____ 2013

Кемерово 2018

Содержание

1	Пояснительная записка.....	3
2	Тематический план.....	5
3	Содержание учебного курса.....	6
4	Требования к уровню подготовки учащихся.....	7
5	Список литературы.....	8
6	Приложение 1 (тематическое планирование).....	9

Пояснительная записка

Для осуществления предпрофильной подготовки учащихся 9 класса предлагается учебный курс, состоящий из небольших фрагментов, относящихся к различным разделам школьной математики, которым уделено недостаточно внимания в курсе основной школы. Учебный курс, составлен на основе авторской программы Н. Я. Виленкина «Алгебра 7- 9».

Тема «Проценты» изучается на первом этапе основной школы, а в дальнейшем повторного обращения к этой теме не предусматривается, хотя текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ. 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.

В теме «Квадратный трехчлен» рассматриваются вопросы об исследовании корней квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Не менее важной является тема «Модуль». Навыки в решении уравнений и неравенств, содержащих модуль, и построении графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно справиться с выпускными экзаменами, но и подготовиться к математическим конкурсам и олимпиадам.

Изучение темы «Квадратичная функция» на базовом уровне полезно дополнить рассмотрением нестандартных приемов решения задач на основе свойств квадратичной функции и графических соображений.

Цели учебного курса:

сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;

помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в вопросах преобразования выражений, решения уравнений и неравенств, построения графиков элементарных функций, содержащих модуль;

показать некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;

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:

развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом в основном курсе материале;

проиллюстрировать применение математики на практике, показать связь математики с другими областями знаний, познакомить с некоторыми историческими сведениями, подчеркнуть эстетические аспекты изучаемых вопросов.

Учебный курс рассчитан на 35 часов.

Тематический план

п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Проценты	8
2	Квадратный трехчлен	8
3	Модуль	10
4	Применение свойств квадратичной функции	9

Содержание учебного курса

Тема 1. «Проценты»

История появления процентов. Основные понятия, связанные с процентами.

Задачи на нахождение процентов от числа, числа по его процентам, нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач. Зачет по задачам базового уровня. Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Распродажа. Тарифы. Штрафы. Банковские операции. Голосование. Понятие концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты. Самостоятельная работа по решению задач на проценты.

Тема 2. «Квадратный трехчлен»

Квадратный трехчлен и его корни – общие сведения. Расположение корней квадратного трехчлена. Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач. Проверочная работа по исследованию корней квадратного трехчлена.

Тема 3. «Модуль»

Модуль. Общие сведения: определение, свойства, геометрический смысл. Преобразование выражений, содержащих модуль. Решение уравнений, содержащих модуль. Решение неравенств, содержащих модуль. Метод замены переменных при решении уравнений и неравенств с модулем. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль. Самостоятельная работа по решению уравнений и неравенств с модулем. Построение графиков функций вида $y=|f(x)|$ и $y=f(|x|)$. Построение графиков уравнений вида $|y|=f(x)$ и $|y|=|f(x)|$. Графический способ решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Тема 4. «Решение задач на применение свойств квадратичной функции»

Примеры применения свойств квадратичной функции при решении уравнений, неравенств, задач. Расчет движения тела, брошенного под углом к горизонту. Задачи на наибольшее и наименьшее значения. Самостоятельная работа на построение графиков функций.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения учебного курса ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- понимать необходимость знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, применять процентные расчеты в реальной жизни;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики.

уметь

- преобразовывать выражения, решать уравнения и неравенства, строить графики элементарных функций, содержащих модуль;
- решать задачи на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

Список литературы

1. В.А. Гусев, А.Г. Мордкович. Математика. Справочные материалы. Москва. «Просвещение». 2009.
2. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра 9 класс, под редакцией С. А. Теляковского. Москва. «Просвещение». 2008.
3. Ю.Н. Макарычев. Алгебра. Дидактические материалы 9 класс. Москва. «Просвещение». 2009.
4. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра 8 класс. Москва. «Просвещение». 2010.
5. Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Т.В. Колесникова, Л.О. Рослова. Алгебра: Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Москва. «Просвещение». 2009.
6. В.Н. Березин. Сборник заданий для факультативных и внеклассных занятий по математике. Москва. «Просвещение». 2000.
7. В.В. Вавилов, И.И. Мельников, С.Н. Олехник, П.И. Пасиченко. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. Москва. «Наука». 2010.
8. А.П. Савин. Энциклопедический словарь юного математика. Москва. «Педагогика». 2011.
9. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 9 класс. Москва. «Дрофа». 2010.
10. Л.М. Смирнова, П.А. Жуков. Сборник задач по общей и неорганической химии. Санкт-Петербург. «Паритет». 2010.
11. Журнал «Математика в школе».

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Проценты	1
2	Основные задачи на проценты	1
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1
4	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1
5	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
6	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
7	Решение задач по всему курсу	1
8	Решение задач по всему курсу	1
9	Квадратный трехчлен	1
10	Квадратный трехчлен	1
11	Исследование корней квадратного трехчлена	1
12	Исследование корней квадратного трехчлена	1
13	Исследование корней квадратного трехчлена	1
14	Исследование корней квадратного трехчлена	1
15	Решение разнообразных задач по курсу	1
16	Решение разнообразных задач по курсу	1
17	Модуль: общие сведения	1
18	Преобразование выражений, содержащих модуль	1
19	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
20	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
21	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
22	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
23	Графики функций, содержащих модуль	1
24	Графики функций, содержащих модуль	1
25	Проверочная работа	1
26	Модуль в заданиях ГИА	1
27	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1
28	Способы задания функции	1
29	Четные и нечетные функции	1
30	Четные и нечетные функции	1
31	Ограниченные и неограниченные функции	1
32	Ограниченные и неограниченные функции	1
33	Построение графиков функций	1
34	Построение графиков функций	1
35	Резерв	1
	<i>итого</i>	35