

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

АМО Веневский район

МОУ "Борозденская ОШ"

СОГЛАСОВАНО

педагогическим
советом № 1 от
31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

директор школы
Хрупкина И.А.
№ 52 от «01.9.2023».

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Реальная математика»

для обучающихся 8 классов

Борозденки 2023

Пояснительная записка

Подбор материала преследует две цели. С одной стороны, это создание базы для развития способности учащихся, с другой – восполнение некоторых содержательных пробелов основного курса. Умение решать **текстовые задачи** является одним из показателей уровня математического развития. Решение задач есть вид творческой деятельности, а поиск решения – процесс изобретательства.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний для решения большого круга задач, показав широту их применения 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 текстовые задачи;
- 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.

Программа курса рассчитана на 34 часа, 1 урок в неделю

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе выполнения практических заданий. Оценивание не предусмотрено.

Планируемые результаты

В результате освоения курса математики 8 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

личностные:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

метапредметные:

регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

предметные:

предметная область «Арифметика»

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число, деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений (целых и дробных);
- округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

предметная область «Алгебра»

- переводить условия задачи на математический язык; использовать методы работы с математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах словесные подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Содержание

1.Текстовые задачи

направлена на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение основных задач на проценты и практических задач процентные расчеты в жизненных ситуациях. Задачи данного раздела входят как составная часть в решение других типовых задач. Заменяя проценты соответствующим количеством сотых долей числа, легко свести данную задачу на проценты к задаче на части. При решении задач данного типа предполагается использование калькулятора – всюду, где это целесообразно. Применение калькулятора снимает непринципиальные технические трудности, позволяет разобрать больше задач. Кроме того в ряде случаев необходимо считать устно. Для этого полезно знать некоторые факты, например: чтобы увеличить величину на 50%, достаточно прибавить ее половину; чтобы найти 20% величины, надо найти ее пятую часть; что 40% некоторой величины в 4 раза больше, чем ее 10%; что треть величины – это примерно 33% и т.д. Так же рассмотрены задачи «концентрацию, на «сплавы и смеси».

Позволит углубить и закрепить знания учащихся на основные компоненты типа задач на движение (время, скорость, расстояние); зависимость между этими величинами в формулах; план решения задач на движение (заполнение таблицы); обратить внимание на особенности при различных видах движения.

Типа задач на совместную работу. Основными компонентами задач являются работа, время, производительность труда (обратить внимание на аналогию с задачами на движение); рассмотреть алгоритм решения задач (желательно с помощью таблицы – это универсальный способ, аналогичный задачам на движение).

2.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, существенным образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

2.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.

3.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.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Текстовые задачи	9
2.	Модуль	8
3.	Функция	8
4.	Квадратные трехчлены и его приложения	9
5.	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
Текстовые задачи		
1.	Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные расчёты в жизненных ситуациях	1
2.	Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные расчёты в жизненных ситуациях	1
3.	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1
4.	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1
5.	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»	1
6.	Задачи на движение	1
7.	Задачи на движение	1
8.	Задачи различного содержания	1
9.	Задачи различного содержания	1
Модуль		
10.	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1
11.	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1
12.	Преобразование выражений, содержащих модуль	1
13.	Преобразование выражений, содержащих модуль	1
14.	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
15.	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
16.	Графики функций, содержащих модуль	1
17.	Графики функций, содержащих модуль	1
Функция		
18.	Понятие «Функция». Способы задания функции. Свойства функций.	1
19.	Понятие «Функция». Способы задания функции. Свойства функций.	1
20.	Построение графиков линейной и квадратичной функций. Решение уравнений и неравенств графическим способом	1
21.	Построение графиков линейной и квадратичной функций. Решение уравнений и неравенств графическим способом	1
22.	Чтение свойств функций по графику.	1
23.	Чтение свойств функций по графику.	1
24.	Графическое решение квадратных уравнений	1
25.	Графическое решение квадратных уравнений	1
Квадратные трехчлены и его приложения		
26.	Квадратный трехчлен. Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена.	1
27.	Квадратный трехчлен. Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена.	1
28.	Исследование корней квадратного трехчлена	1
29.	Исследование корней квадратного трехчлена	1
30.	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1
31.	Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач	1
32.	Решение разнообразных задач	1
33.	Решение разнообразных задач	1
34.	Решение разнообразных задач	1

Литература

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