

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №23

СОГЛАСОВАНО
руководитель ШМО:



Г.М. Пылаева
протокол № 1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ №23



О.В. Адельфинская
приказ № 256-д от 31.08.2023 г.

**Приложение к основной
образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ №23**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»
9 В класс
основное общее образование
срок реализации рабочей программы – 1 год
2023-2024 учебный год

г. Волчанск, 2023 год

Пояснительная записка

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

Курс состоит из следующих тем:

“Текстовые задачи” – 9 часов

“Модуль” - 6 часов

“Функция” – 10 часов

“Квадратные трехчлены и его приложения” - 9 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 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

Умение решать текстовые задачи является одним из показателей уровня математического развития. Решение задач есть вид творческой деятельности, а поиск решения – процесс изобретательства.

В настоящее время ОГЭ по математике в 9-ых классах, ЕГЭ - в 11-ых классах, вступительные экзамены в вузы содержат разнообразные текстовые задачи.

Работая над материалом темы, обучающиеся должны научиться такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, а ее решение – как объект конструирования и изобретения.

Задачи, используемые на уроках, подобраны с учетом нарастания уровня сложности, их количество не создает учебных перегрузок для школьников. Содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию школьников; предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, развитие и выявление математических способностей.

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;
- алгоритм решения задач на «концентрацию», на «смеси и сплавы» составлением уравнения;
- алгоритм решения задач на «движение»;
- формулы периметра и площади прямоугольника и квадрата.

Учащиеся должны уметь

- уметь соотносить процент с обыкновенной дробью;
 - 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;
 - решать задачи на «движение»;
 - решать задачи геометрического содержания;
 - производить прикидку и оценку результатов вычислений;
 - при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.
- . 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 связанный 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

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 .

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, уметь анализировать графики;
- уметь устанавливать соответствие между графиком функции и ее аналитическим заданием;
- 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 своему содержанию 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;
- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

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.

Календарно-тематическое планирование элективного курса «Избранные вопросы математики», 34 часа

№ п.п.	Наименование тем курса	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	
1	Проценты. Основные задачи на проценты	1			
2	Проценты. Основные задачи на проценты	1			
3	Проценты. Основные задачи на проценты	1			
4	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси».	1			
5	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»,	1			
6	Задачи на «концентрацию, на «сплавы и смеси»,	1			
7	Задачи на движение	1			
8	Задачи на движение	1			

9	Задачи геометрического содержания	1			
10	Решение разных задач	1			
11	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1			
12	Преобразование выражений, содержащих модуль	1			
13	Решение уравнений, содержащих модуль	1			
14	Решение уравнений, содержащих модуль	1			
15	Решение уравнений, содержащих модуль	1			
16	Графики функций, содержащих модуль	1			
17	Понятие “Функция”	1			
18	Способы задания функции	1			
19	Свойства функций	1			
20	Построение графиков функций	1			
21	Построение графиков функций	1			
22	Построение графиков функций	1			
23	Чтение свойств функций по графику	1			
24	Чтение свойств функций по графику	1			
25	Графическое решение квадратных уравнений	1			
26	Графическое решение квадратных уравнений	1			
27	Квадратный трехчлен	1			
28	Исследование корней квадратного трехчлена	1			
29	Исследование корней квадратного трехчлена	1			
30	Исследование корней квадратного трехчлена	1			
31	Исследование корней квадратного трехчлена	1			
32	Решение разнообразных задач по курсу	1			
33	Решение разнообразных задач по курсу	1			
34	Систематизация и обобщение курса	1			

Список ЭОР

1. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.mccme.ru> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
3. <http://www.kvant.info> <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru
4. <http://www.exponenta.ru> Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте
5. <http://www.allmath.ru> Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями
6. <http://www.pm298.ru> Проект KidMath.ru — Детская математика
7. <http://www.mirbibigona.ru> Сеть творческих учителей