

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство науки и образования Республики Северная Осетия-Алания

МБОУ СОШ №2 им.А.С.Пушкина

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического объединения
МО учителей математики
Протокол №1 от 24.08 г.
Руководитель МО
О.А. Коренева О.А.

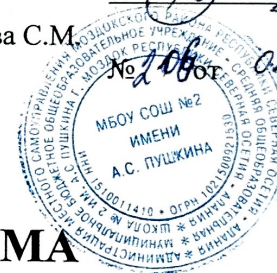
СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
Галузова С.М.
28.08.24.
Заседание пед. совета
№ 1 от 28.08.2024.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Молодых В.Н.

Галузова С.М.



Молодых В.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
Решение задач по текстам ЗФТШ:
Нестандартные задачи математики
для учащихся 8а класса

Разработана
Волковой Е.С.
учителем математики

Моздок, 2024 год

Цели курса:

- развитие познавательных способностей, общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- формирование нестандартного мышления, математической интуиции;
- воспитание мировоззрения и личностных качеств, средствами углубленного изучения математики.

Задачи курса:

- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;
- обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;
- подготовить учащихся к успешному участию в предметных олимпиадах различного уровня;
- научить школьников решать задачи, требующие применения знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Универсальные учебные действия, формируемые у учеников при изучении данного курса:

- *Сравнивать* разные приемы действий;
- *выбирать* удобные способы решения;
- *моделировать алгоритм решения* в процессе совместного обсуждения и *использовать* его в ходе самостоятельной работы; *применять* изученные способы и приемы вычислений;
- *анализировать* полученные результаты;
- *включаться* в групповую работу, *участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- *выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии;
- *аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения, *использовать* критерии для обоснования своего суждения;
- *сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- *контролировать* свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

І. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
курса внеурочной деятельности «Решение задач по текстам ЗФТШ»

	Ученик научится (базовый уровень)	Ученик получит возможность научиться (повышенный уровень)
	1	2
АЛГЕБРА	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения (системы уравнений); • решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; • решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; • решать дробно-линейные уравнения; • решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$; • решать уравнения вида $x^n = a$; • решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; • решать линейные уравнения и с параметрами; • решать несложные квадратные уравнения с параметром; • решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; • решать несложные уравнения в целых числах. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач 	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: уравнение, равносильные уравнения, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; • решать разные виды уравнений и их системы, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степени, дробно-рациональные и иррациональные; • знать теорему Виета для уравнений степени выше второй; • понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; • владеть разными методами решения уравнений, их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; • решать алгебраические уравнения и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; • решать уравнения в целых числах; • изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, и их системами. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять и решать уравнения, их системы при решении задач других учебных предметов; • выполнять оценку правдоподобия

	<p>других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов; • выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; • уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи. 	<p>результатов, получаемых при решении различных уравнений и их систем при решении задач других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять и решать уравнения с параметрами при решении задач других учебных предметов; • составлять уравнение или систему уравнений, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.
<p>ГЕОМЕТРИЯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями геометрических фигур; • извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; • формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; • доказывать геометрические утверждения; • владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. 	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; • самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; • исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; • решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать

		<p>возможность применения теорем и формул для решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и доказывать геометрические утверждения. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Место курса в учебном плане. Данный курс рассчитан на 34 часа учебного времени в год (1ч в неделю)

II. Содержание учебного курса:

Блок 1. Тожественные преобразования. Решение уравнений.

Тожественные преобразования. Одночлены и многочлены. Разложение многочленов на множители. Уравнения с одной переменной. Определение модуля числа. Решение уравнений с модулем. Графики функций $y = kx + b$ и $y = |x|$. Примеры решения задач.

Блок 2. Геометрия (часть I).

Из истории геометрии. Простые геометрические фигуры. Три признака равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые. Занимательные задачи по геометрии. Примеры решения задач.

Блок 3. Системы уравнений.

Уравнения с двумя переменными. График уравнения. Системы уравнений. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Уравнения с параметрами. Построение графиков функций. Примеры решения задач.

Блок 4. Квадратные корни.

Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня и их применение. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Примеры решения задач.

Блок 5. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение и его корни. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение уравнений с параметром. Примеры решения задач.

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН курса «Решение задач по текстам ЗФТШ».

№ п/п	Перечень разделов и тем	Общее количество часов	Разбивка часов по видам учебной деятельности		
			Теоретические занятия: постановка и решение учебной задачи	Практические виды деятельности	
				Обучающие практикумы	Зачетные работы (выполняются обучающимися самостоятельно)
1	Тождественные преобразования	6	1	4	1
2	Геометрия	7	1	5	1
3	Системы уравнений	8	3	4	1
4	Квадратные корни	6	1	4	1
5	Квадратные уравнения	7	1	5	1
6	Итого	34	7	22	5

IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО КУРСУ
«Решение задач по текстам ЗФТШ» в 8-3 классе
на 2024/2025 учебный год
Всего 34 часа

<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>дата</i>	<i>Основные виды внеурочной деятельности учащихся</i>
Тождественные преобразования 6 часов			
1. Тождественные преобразования.	1	3.09	<p><i>Выполнять</i> умножение одночленов и возведение одночлена в степень. <i>Преобразовывать</i> произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p> <p><i>Выполнять</i> разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов, выделением полного квадрата. <i>Использовать</i> указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач. <i>Решать</i> уравнения, содержащие знак модуля. <i>Строить</i> графики функций $y = kx + b$ и $y = x$</p>
2. Одночлены и многочлены. Выделение полного квадрата.	1	10.09	
3. Разложение многочленов на множители.	1	17.09	
4. Уравнения с одной переменной. Определение модуля числа. Решение уравнений с модулем.	2	24.09 1.10	
5. Графики функций $y=kx+b$ и $y= x $	1	8.10	
Геометрия 7 часов			
1. Из истории геометрии. Простые геометрические фигуры. Три признака равенства треугольников.	1	15.10	<p><i>Решать</i> геометрические задачи и проводить доказательные рассуждения, опираясь на определение равных треугольников и признаки равенства треугольников. <i>Использовать</i> приобретенные навыки и умения в практической деятельности и повседневной жизни для расчетов, включающих изученные формулы;</p> <p><i>Решать</i> практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p>
2. Равнобедренный треугольник.	2	22.10.	
3. Параллельные прямые.	2		
4. Занимательные задачи по геометрии.	2		

Системы уравнений 8 часов		
1. Уравнения с двумя переменными. График уравнения.	1	<i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. <i>Решать</i> системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать системы</i> уравнений с параметром. <i>Применять</i> в решении систем уравнений графические и аналитические методы; <i>выполнять</i> преобразование уравнений, входящих в систему. <i>Применять</i> некоторые специальные приемы решения систем уравнений. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы. <i>Осваивать</i> новый вид задач на производительность труда, на движение, на смеси, сплавы, растворы, применять системы уравнений в решении текстовых задач.
2. Системы уравнений.	1	
3. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.	2	
4. Уравнения с параметрами.	3	
5. Построение графиков функций. Примеры решения задач.	1	
Квадратные корни 6 часов		
1. Арифметический квадратный корень.	1	<i>Строить</i> графики функции $y = \sqrt{x}$. <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. <i>Выполнять</i> преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. <i>Выполнять</i> освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.
2. Свойства арифметического квадратного корня и их применение.	2	
3. Преобразование двойных радикалов	1	
4. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1	
5. Примеры решения задач.	1	
Квадратные уравнения 7 часов		
1. Квадратное уравнение и его корни.	1	<i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. <i>Применять</i> теорему Виета и обратную ей теорему. <i>Выполнять</i> разложение квадратного трёхчлена на
2. Формула корней квадратного уравнения.	1	
3. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
4. Теорема Виета.	1	

5. Решение уравнений с параметром. 6. Примеры решения задач.	2 1		множители. <i>Находить</i> корни уравнений, которые сводятся к квадратным. <i>Составлять</i> квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. <i>Решать</i> квадратные уравнения с параметром.
Итого		34	

IV. Учебная литература:

1. Т.Х. Яковлева «Тождественные преобразования. Решение уравнений»: - М.:МФТИ, 2018
2. Т.С. Пиголкина «Планиметрия» (часть I): - М.:МФТИ, 2018
3. Т.С. Пиголкина «Планиметрия» (часть II):-М.:МФТИ, 2018
4. М.А. Лунина «Системы уравнений»:-М.:МФТИ, 2018
5. Т.Х. Яковлева «Квадратные корни»: - М.:МФТИ, 2018.
6. Т.Х. Яковлева «Квадратные уравнения»: - М.:МФТИ, 2018.
7. С.Е. Городецкий «Многочлены. Уравнения. Графики с модулем»:-М.:МФТИ, 2017
8. Ананченко, К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2001. – 112 с.
9. Ананченко, К.О. Преподавание углубленного курса в VIII–IX классах: учеб - метод. пособие для учителей / К.О. Ананченко. – Минск: Нар. Асвета, 1990. – 27
10. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 1976. – 96 с.
11. Галкин, Г.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Г.В. Галкин. – М., 1996. – 160 с.
12. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с
13. Кострикина, И.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7–9 классов: книга для учителя / И.П. Кострикина. – М., 1991. – 239 с.
14. Мазаник, А.А. Реши сам / А.А. Мазаник. – 2-е изд., перераб. – Минск, 1980. – 239 с.

15. Журнал «Квант». Статьи по математике. Рубрики: Математический кружок; Школа в «Кванте»; «Квант» для младших школьников

Электронные образовательные ресурсы.

1. uchportal.ru
2. alleng.ru
3. school-collektion.edu.ru.
4. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
5. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
7. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики
8. Документация, рабочие материалы для учителя математики.
9. www.it-n.ru"-Сеть творческих учителей"
10. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)- Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"