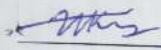


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №43 имени Героя Советского Союза
Юльева Александра Николаевича

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением учителей
математики, физики, информатики

Руководитель методического объединения

 Кацанова И.Т.

Протокол №1
от "31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Приказ №55

от "01" сентября 2022 г.


Кесаева А.Т.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности учебного предмета
«Математика»
«Избранные вопросы математики»
для 11 «А» класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Джанаева Наталья Анатольевна,
учитель математики

г. Владикавказ, 2022

2. Содержание курса внеурочной деятельности по математике

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых используются задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля. В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

1 блок Преобразование алгебраических выражений.	<p>Преобразование алгебраических выражений - это основа основ решения уравнений и неравенств, текстовых и геометрических задач.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, освещенные в модуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дробей в степень. 2. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, сумма кубов, разность кубов. 3. Методы избавления от иррациональности в знаменателе, преобразование иррациональных выражений. 4. Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат (куб под знаком корня). 5. Определение степени с рациональным показателем и ее свойства. 6. Определение логарифма (логарифмическая функция), основное логарифмическое тождество, свойства логарифма, натуральный (\ln) и десятичный логарифм, формула замены основания, натуральный логарифм, число e.
2 блок Тригонометрия	<p>Тригонометрия - одна из самых сложных и важных тем школьного курса математики. Она включает в себя почти все, что связано с понятиями угла, периодической функции.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы. 2. Тригонометрические уравнения и способы их решения. 3. Тригонометрические неравенства и способы их решения. 4. Разные задачи сводящиеся к составлению тригонометрических уравнений или неравенств.
3 блок Решение текстовых задач	<p>Решение текстовых задач предполагает создание математических моделей реальных процессов и явлений.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи на движение. 2. Задачи на работу. 3. Задачи на проценты. 4. Задачи на делимость чисел. 5. Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы. 6. Практико-ориентированные задачи.
4 блок Функции и графики. Производная и ее применение.	<p>Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная - одна из самых наглядных и интересных тем в школьном курсе математики.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, освещенные в модуле:</p>

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике «Избранные вопросы математики» для 11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утверждённым Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014, от 31.12.2015, от 29.06.2017), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №43

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся более качественно подготовиться к государственной итоговой аттестации по математике.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
 - освоить основные приемы решения задач;
 - овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
 - познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
 - повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
 - познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
 - точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- иметь опыт (в терминах компетентностей):**
- работы в группе, как на занятиях, так и вне;
 - работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике

Выпускники научатся:

- решать рациональные уравнения и неравенства;
- решать тригонометрические уравнения;
- решать иррациональные уравнения и неравенства;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить производные и первообразные функций;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков функций;
- применять свойства геометрических преобразований к построению графиков функций.

3. Учебно-тематическое планирование курса

№ п/п	Блок, тема занятия	Кол-во часов	Примечание
1 блок. Преобразование алгебраических выражений. 1 часа			
1	Преобразование алгебраических выражений.	1	
2 блок. Тригонометрия. 3 часа			
2	Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы.	1	
3	Тригонометрические уравнения и способы их решения.	2	
3 блок. Решение текстовых задач. 2 часа			
4	Задачи на движение и работу, делимость чисел.	1	
5	Задачи на проценты, на концентрацию, на смеси с сплавы.	1	
4 блок. Функции и графики. Производная и ее применение. 2 часа			
6	Производная функции, геометрический смысл производной, уравнение касательной, физический смысл производной.	1	
7	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1	
5 блок. Геометрия. Планиметрия. 2 часа			
8	Многоугольники. Площадь многоугольников. Теорема Пифагора.	1	
9	Окружность. Хорды касательные, их свойства. Вписанные углы.	1	
6 блок. Уравнения и системы уравнений, неравенства. 3 часов			
10	Квадратные уравнения. Уравнения сводимые к квадратным. Разложение на множители, группировка.	1	
11	Логарифмические уравнения. Показательные, иррациональные.	1	
12	Решение систем уравнений, неравенств разных типов.	1	
7 блок. Элементы статистики и теории вероятностей. 2 часа			
13	Примеры использования вероятности и статистики при решении задач.	1	
14	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами	1	
8 блок. Геометрия. Стереометрия. 2 часа			
15	Многогранники, вычисление поверхности и объемов.	1	
16	Тела вращения, вычисление поверхности данных тел и объемов.	1	

Первообразная.	<p>1. Функция, область определение, множество значения функции. Графики функции различных функций.</p> <p>2. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.</p> <p>3. Производная функции, геометрический смысл производной, уравнение касательной, физический смысл производной.</p> <p>4. Точки экстремума, локальный максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>5. Примеры использования производной для решения задач.</p> <p>6. Вторая производная и ее физический смысл.</p> <p>7. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.</p>
5 блок Геометрия. Планиметрия	<p>Планиметрия одна из самых больших и сложных тем школьного курса математики.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <p>1. Треугольник. Виды треугольников. Площадь треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Теорема Пифагора.</p> <p>2. Четырехугольники, их виды, свойства, площади четырехугольника. Многоугольники, их виды.</p> <p>3. Окружность. Свойства хорд, касательных. Вписанные углы.</p> <p>4. Декартовы координаты на плоскости.</p>
6 блок Уравнения и системы уравнений, неравенства.	<p>Уравнения и системы уравнений - одна из ключевых тем школьного курса математики.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <p>1. Уравнение. Понятие равносильности. Область определения уравнения.</p> <p>2. Решение квадратных уравнений.</p> <p>3. Решение уравнений высших степеней различными способами.</p> <p>4. Решение логарифмических, показательных, иррациональных уравнений.</p> <p>5. Решение систем различных типов.</p> <p>6. неравенства, равносильность неравенств.</p> <p>7. Решение неравенств различных типов.</p> <p>8. использование графической интерпретации в решении уравнений и неравенств.</p>
7 блок Элементы статистики и теории вероятностей	<p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <p>1. Примеры использования вероятности и статистики при решении задач.</p> <p>2. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами</p>
8 блок Геометрия. Стереометрия	<p>Стереометрия - геометрия в пространстве.</p> <p>Ключевые понятия и вопросы, рассмотренные в модуле:</p> <p>1. Многогранники, их виды, свойства, вычисление поверхности и объемов.</p> <p>2. Тела вращения, их виды, свойства, вычисление поверхности данных тел и объемов.</p> <p>3. Векторы в пространстве.</p>