

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Иркутской области**

**Администрация муниципального образования "Братский район"**

**МКОУ "Вихоревская СОШ № 2"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

  
Кутенкова О.А.  
Протокол №1 от «30»  
августа 2024 г.


**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УР

  
Бухтиянова И.В.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

  
Кирсанов М.В.  
Приказ №205 от «30»  
августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Факультативного курса  
«Решение текстовых задач»

для обучающихся 11 классов

Срок реализации – 1 год

Разработала:  
Васильева Н. Г.,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

г. Вихоревка 2024

### **Цели изучения курса:**

- формирование у учащихся создание условий для обеспечения прочного и сознательного овладения учащимися знаниями, определяемыми уровнем обязательной подготовки учащихся, и углубленного изучения математики, усиления ее прикладной направленности.
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- развитие творческого мышления и интеллекта учащихся (логичность, доказательность, целостность восприятия, самостоятельность, способность к оценочным действиям);
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей учащихся;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации за курс полной средней школы; ориентация на профессии, подготовка к обучению в вузе, других учебных заведениях;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного развития.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение текстовых задач» для учащихся 11 классов рассчитана на 34 часа:

- для учащихся 11 классов на 34 часа (1 час в неделю);

Срок реализации программы – 1год

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА**

#### **В результате изучения факультативного выпускник должен**

знать/понимать/уметь

- 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;
- способы и приёмы решения нестандартных задач; решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- применять рациональные приёмы вычислений; самостоятельно работать с методической литературой;
- понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; точно и грамотно излагать собственные рассуждения; уметь пользоваться математической символикой;
- учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение”, “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум” и др;
- уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- знать и использовать основные формулы тригонометрии при преобразовании тригонометрических выражение и решении тригонометрических уравнений и неравенств;
- знать и использовать свойства логарифмов и свойства показательной функции; применять их при решении уравнений и неравенств данного типа повышенного уровня сложности;
- уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулем и параметрами;
- уметь решать системы уравнений и системы неравенств всех видов повышенного уровня сложности;
- различать типы задач в алгебре, классифицировать задачи, проводить полные обоснования при решении задач всех курсов общеобразовательной программы и задач с экономическим содержанием;

- строить графики всех функций, изучаемых в курсе общеобразовательной программы, знать и применять алгоритм исследования функции с помощью графика, первой и второй производной; активно исследовать функции в окрестностях особых точек, исследовать функции на выпуклость.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;  
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,  
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**11 класс**

**34 часа, 1 час в неделю**

**Тема 1. Преобразование тригонометрических выражений. (3 часа.)**

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Особое внимание уделяется аркфункциям, решению заданий с ними. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Упрощение тригонометрических выражений. Упрощение тригонометрических выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Формулы, связывающие обратные тригонометрические функции.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

**Тема 2. Решение тригонометрических уравнений. (5 часов.)**

Изучение этой темы предполагает углубленное и расширенное изучение школьного курса. Решение тригонометрических уравнений с выборкой ответа. Решение тригонометрических уравнений, содержащих модуль и параметр

Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется тождественным преобразованиям, приводимым к различным видам тригонометрических уравнений, решению уравнений и неравенств, которые предлагаются в тестах ЕГЭ. Отбор корней, принадлежащих промежутку, сравнение корней. Способы решения тригонометрических уравнений (универсальная тригонометрическая подстановка, введение вспомогательного угла, понижение степени и др.)

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

**Тема 3. Преобразование рациональных и иррациональных выражений (2 часа.)**

Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Теорема Безу. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка задач для самостоятельного решения; тестовая работа.

**Тема 4. Решение тестовых задач (6 часов)**

Текстовые задачи и техника их решения. Задачи на движение. Задачи на проценты. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа

### **Тема 5. Элементы комбинаторики (2 часа).**

Рассматриваются следующие вопросы: перестановки, размещения, сочетания, бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов. Соединения с повторениями. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Знакомство с методом математической индукции.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения. .

### **Тема 6. Решение планиметрических задач (3 часа).**

Подобие треугольников. Свойства медиан и биссектрис, высот треугольников. Формулы для вычисления медиан и биссектрис, высот треугольников. Свойства касательных, хорд, секущих. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Вписанные, описанные многоугольники. Различные формулы вычисления площади треугольника, четырехугольника. Теорема Минелая. Теорема Чевы.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

### **Тема 7. Функции и графики (3 часа).**

Графики взаимно – обратных функций, дробно-рациональная функция, графики обратных тригонометрических функций. Функции, содержащие знак модуля. Кусочные функции. Применение второй производной к исследованию функций. Изучение вертикальных, горизонтальных наклонных асимптот. Изучение поведения функции в окрестности особых точек.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

### **Тема 8. Преобразование показательных и логарифмических выражений (3 часа).**

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Различные формулы, используемые при преобразовании выражений с логарифмами, не изучаемые в курсе общеобразовательной программы. Преобразования логарифмических выражений.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

### **Тема 9. Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 часа)**

Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: разложение на множители, введение новой переменной, графический способ, сведение к квадратному, метод сдвига, метод неопределенных коэффициентов, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения. Подробно обобщается материал : «место» ОДЗ при решении уравнений и неравенств расширение области определения, умножение на выражение с переменной, применение немонотонной функции, откуда берутся посторонние корни уравнений. Решение всех типов неравенств с использованием понятий «система» и «совокупность». Решение показательных и логарифмических уравнений неравенств, содержащих параметр и абсолютную величину.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

### **Тема 10. Стереометрия (6 часов).**

При изучении этой темы предусматривается рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение плоскости. Построение сечений с помощью следов. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Угол между скрещивающимися прямыми. Сфера и вписанные и описанные многогранники. Комбинации геометрических тел.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.  
 Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

**Тема 11. Решение задач по всему курсу. Итоговый контроль (1 час)**

Решение заданий с модулем. Решение заданий с параметром.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.  
 Форма контроля: проверка задач для самостоятельного решения, тестовая работа.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

№	Тема	Кол-во часов
<b>Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции (3)</b>		
1	Формулы приведения, формулы половинных углов, формулы понижения степени и их использование для преобразования тригонометрических выражений.	1
2	Обратные тригонометрические функции.	1
3	Решение упражнений на преобразование и нахождение значений выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	1
<b>Решение тригонометрических уравнений. (5 час.)</b>		
4	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Однородные тригонометрические уравнения и уравнения, приводимые к однородным.	1
5	Решение тригонометрических уравнений путем введения вспомогательного угла, методом разложения на простые множители, с помощью формул сложения	1
6	Решение тригонометрических уравнений, содержащих равенство двух одноименных функций. Понижение степени тригонометрического уравнения.	1
7	Решение тригонометрических уравнений, содержащих обратные тригонометрические функции. Универсальная тригонометрическая подстановка.	1
8	Решение иррациональных тригонометрических уравнений и неравенств.	1
<b>Преобразование рациональных и иррациональных выражений (2 час.)</b>		
9	Преобразование рациональных и иррациональных выражений	1
10	Преобразование рациональных и иррациональных выражений первой части из банка заданий ЕГЭ	1
<b>Решение текстовых задач (6ч)</b>		
11	Текстовые задачи. Виды тестовых задач. Алгоритм решения.	1
12	Задачи на движение	1
13	Задачи на проценты. Формула «сложных процентов»	
14	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
15	Задачи на работу, на прогрессии	1
16	Задачи с экономическим содержанием	1
<b>Элементы комбинаторики (2 ч)</b>		
17	Вероятность случайного события. Решении задач.	1

18	Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов.	1
<b>Планиметрия (3 ч)</b>		
19	Подобие треугольников. Решение практических задач.	1
20	Свойства медиан, высот и биссектрис треугольника. Точка пересечения медиан, биссектрис, высот. Ортоцентр. Свойства касательных, хорд, секущих	1
21	Теорема Минелая. Теорема Чевы. Решение задач	1
<b>Функции и графики (3ч).</b>		
22	Построение графиков функций без помощи производной. Построение графиков сложных функций. Кусочные функции. Асимптоты функций.	1
23	Исследование функций на выпуклость и вогнутость с помощью второй производной. Исследование функций в окрестности особых точек.	1
24	Модуль функции и функция от модуля.	1
<b>Преобразование показательных и логарифмических выражений (3ч).</b>		
25	Преобразование логарифмических выражений.	1
26	Преобразование показательных и логарифмических выражений.	1
27	Решение упражнений первой части из банка заданий ЕГЭ	1
<b>Методы и приемы решения алгебраических уравнений и неравенств (6ч)</b>		
28	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств, содержащих абсолютную величину и параметр.	1
29	Различные приёмы при решении иррациональных уравнений и неравенств. Решение уравнений высших степеней. Теорема Безу. Применение при решении уравнений и неравенств. Схема Горнера	1
30	Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости	1
31	Уравнение плоскости	1
32	Построение сечений. Нахождение площадей сечений.	1
33	Угол между двумя плоскостями	1
<b>Решение задач по всему курсу. Итоговый контроль (1 ч)</b>		
34	Решение задач на умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	1