



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ХАБАРОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 35"
МАОУ «СШ № 35»


РАССМОТРЕНО

на заседании МО
естественнонаучного цикла
 А.Д.Трифанова
Протокол №1
от "29" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УВР
 Л.В.Ожиганова.
Протокол № 1
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором
МАОУ «СШ № 35»
 С.А.Тифер
Приказ № 252-ОД
от "30" августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ГОЛОВЛОМКИ»**

для обучающихся 10 –11 х классов

Направление деятельности:

Развитие личности и самореализации обучающихся

Форма организации: практика

Составитель:

Трифанова Анна Дмитриевна,
учитель математики

ХАБАРОВСК 2023

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию
- 2) сформированность мотивации к учению и познанию
- 3) ценностно-смысловые установки

Метапредметные результаты:

- 1) освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике
- 2) самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ с указанием форм организации и видов деятельности

Форма организации курса внеурочной деятельности: познавательная

Виды деятельности: лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование

1 год обучения

Тема 1. Компетентностные и текстовые задачи (9 часов)

Решение сюжетных и прикладных задач социально-экономического и физического характера. Задачи на «смеси» и «сплавы», «работу» и «движение». Решение задач с использованием информации, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков.

Тема 2. Алгебраические уравнения и неравенства (7 часов)

Решение уравнений и неравенств разложением многочлена на множители. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули. Симметричные и возвратные уравнения. Обобщённый метод интервалов.

Тема 3. Обобщающее повторение курса «Планиметрия» (7 часов)

Элементы треугольника. Свойства четырёхугольников. Задачи на отношение отрезков и площадей. Свойства касательной к окружности. Окружность в задачах.

Тема 4. Теория чисел (5 часов)

Признаки делимости. Делимость суммы, разности, произведения. Простые и составные числа. НОК и НОД. Решение задач логическим подбором.

Тема 5. Задачи с параметрами (6 часов)

Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных неравенств с параметром.

2 год обучения

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений (4 часа)

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дробей в степень. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, сумма кубов, разность кубов. Методы избавления от иррациональности в знаменателе, преобразование иррациональных выражений. Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат (куб) под знаком корня. Определение степени с рациональным показателем и ее свойства. Определение логарифма (логарифмическая функция), основное логарифмическое тождество, свойства

логарифма, натуральный (\ln) и десятичный логарифм, формула замены основания, натуральный логарифм, число e .

Тема 2. Тригонометрия(3часа)

Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы. Тригонометрические уравнения и способы их решения. Тригонометрические неравенства и способы их решения. Разные задачи, сводящиеся к составлению тригонометрических уравнений или неравенств.

Тема 3. Решение текстовых задач(4часа)

Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на делимость чисел. Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы. Практико-ориентированные задачи.

Тема 4. Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная (5 часов)

Функция, область определения, множество значений функции. Графики различных функций. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Производная функции, геометрический смысл производной, уравнение касательной, физический смысл производной. Точки экстремума, локальный максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для решения задач. Вторая производная и ее физический смысл. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции

Тема 5. Геометрия. Планиметрия(4часа)

Треугольник. Виды треугольников. Площадь треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Теорема Пифагора. Четырехугольники, их виды, свойства, площади четырехугольника. Многоугольники, их виды. Окружность. Свойства хорд, касательных. Вписанные углы. Декартовы координаты на плоскости

Тема 6. Уравнения и системы уравнений, неравенства(5часов)

Уравнение. Понятие равносильности. Область определения уравнения. Решение квадратных уравнений. Решение уравнений высших степеней различными способами. Решение логарифмических, показательных, иррациональных уравнений. Решение систем различных типов. Неравенства, равносильность неравенств. Решение неравенств различных типов. Использование графической интерпретации в решении уравнений и неравенств

Тема 7. Элементы статистики и теории вероятностей(4часа)

Примеры использования вероятности и статистики при решении задач. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами

Тема 8. Геометрия. Стереометрия(5часов)

Многогранники, их виды, свойства, вычисление поверхности и объемов. Тела вращения, их виды, свойства, вычисление поверхности данных тел и объемов. Векторы в пространстве.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год обучения

(10 класс)

№	Название темы	Количество часов
1	Компетентностные и текстовые задачи	9
2	Алгебраические уравнения и неравенства	7
3	Обобщающее повторение курса «Планиметрия»	7
4	Теория чисел	5
5	Задачи с параметрами	6
	Итого	34

2 год обучения
(11 класс)

№	Название темы	Количество часов
1	Преобразование алгебраических выражений	4
2	Тригонометрия	3
3	Решение текстовых задач	4
4	Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная	5
5	Геометрия. Планиметрия	4
6	Уравнения и системы уравнений, неравенства	5
7	Элементы статистики и теории вероятностей	4
8	Геометрия. Стереометрия	5
	Итого	34