

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Хабаровского края**  
**Управление образования, молодёжной политики и спорта администрации**  
**Амурского муниципального района Хабаровского края**  
**МБОУ СОШ п.Лесной**

РАССМОТРЕНО  
педагогическим  
советом

\_\_\_\_\_  
Протокол № 13  
от «23» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директором школы  
\_\_\_\_\_  
Кулак О.Л.  
Приказ №130-Д  
от «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса  
*«Решение трудных задач по математике»*  
для 9 класса основного общего образования

пос. Лесной 2023 год

## Пояснительная записка

Данная программа элективного курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса государственной (итоговой) аттестации по математике за курс основной школы.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержания основных программ курсов математики основной школы. Элективный курс позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курсов математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе так же рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графика с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

**Цель элективного курса:** систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса государственной (итоговой) аттестации по математике

### **Основные задачи курса:**

обобщить и расширить знания обучающихся по основным темам курсов математики 5-9 классов;

осуществить коррекцию знаний и способов деятельности

учащихся; формировать навыки самоконтроля в ходе решения заданий;

развивать навыки индивидуальной и групповой форм работы.

В процессе изучения данного элективного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а так же различных форм организации их деятельности: практикумов, семинаров, дидактических игр, работ с таблицами в ходе решения демонстрационных задач, учебными пособиями и справочным материалом.

Возможны различные формы творческой работы учащихся - проекты, учебные исследования. При изучении курса учащиеся вовлекаются в индивидуальную, групповую работу, создаются условия для реализации дифференцированного подхода. Программа элективного курса содержит два модуля.

В первом модуле отрабатываются навыки решения алгебраических заданий КИМ ГИА. Это задания как 1 части с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, так и задания 2 части КИМ. В этом блоке

проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания: математических понятий, их свойств, приемов решения задачи и пр., отрабатывается умение пользоваться математической записью, решать математические задачи, несводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Задания 2 части (повышенного и высокого уровня сложности из различных разделов курса алгебры) направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;

умение решить комплексную задачу, включающую всебя знания из разных тем курса;

умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;

владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

**Второй модуль** содержит геометрические задачи КИМ ГИА. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения и отрабатывается навык решения геометрических задач, а также решения планиметрической задачи, применяя различные теоретические знания курса геометрии.

### **Итоговое занятие**

предполагает проведение контрольной работы по материалам в форме ГИА.

### **Методический комментарий.** Элективные занятия

по каждой теме целесообразно разбивать на этапы (блоки). Каждая тема начинается с повторения основных теорем и

формул, а также рассмотрение новых, не входящих в основную программу, но необходимых при решении ряда задач на экзамене. Выделяется первый блок «Основные сведения». Для

экономии времени используются таблицы (раздаточный материал) с формулами и рисунками, опорные плакаты, слайдовая презентация. Второй блок «Решаем вместе» предполагает разбор решений опорных демонстрационных задач, использующих основные теоремы и формулы данного раздела и решаемые разными способами, повторяется алгоритм решения задач по теме. Занятие продолжается решением задач группами и самостоятельным решением. Это блоки «Решаем в группах» и «Решаем сами».

В ходе решения задач рекомендуется придерживаться принципа «От простого к сложному» под руководством учителя. Учитель систематически осуществляет

мониторинг достижения обязательных результатов обучения, своевременно осуществляет коррекцию знаний учащихся. В процессе освоения

учащимися каждого модуля курса предусмотрено проведение математических диктантов, тестов самостоятельных работ, позволяющих проводить текущий тематический контроль знаний и умений учащихся. В конце изучения курса проводится итоговая контрольная работа. Так же на протяжении всего курса учащимся можно предложить выполнение проекта по одной из тем программы. Вариант выполнения проектной работы: подбор дополнительного теоретического и практического материала из различных источников, поиск различных способов решения одной задачи, составление обратной задачи, оформление собранного материала в накопительную папку. Защита проекта проходит среди учащихся класса на одном из занятий электроного курса.

### **Общая характеристика курса**

Содержание курса нацелено на формирование математического аппарата для решения задач. Одной из основных задач курса является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса математики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Математика, давно став языком науки и техники, в настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, все более внедряется в традиционнo далекие от нее области. Интенсивная математизация различных областей человеческой деятельности особенно усилилась с внедрением современных информационных технологий, требующих математической грамотности человека буквально на каждом рабочем месте. Это предполагает конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

### **Содержание программы электроного курса**

№	Название(темы) модуля	Количество часов
	Алгебраические задания	20
	Геометрические задачи	10
	Итоговое занятие	4
	Общее количество часов	34

#### **Модуль 1. Алгебраические задания.**

Введение: цель содержания электроного курса, формы контроля. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные выражения. Область допустимых значений. Формулы. Проценты. Задача на

смеси, сплавы. Сложные проценты. Степень целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры  $a, b, c$  и корни квадратного трехчлена.

Системы уравнений. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции, Построение графиков с модулем. Наибольшее и наименьшее значения функции. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Зависимость между величинами. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Заполнение бланков экзаменационной работы.

## **Модуль 2. Геометрические задачи.**

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные. Геометрические задачи.

**Модуль 3. Итоговое занятие.** Проведение итоговой контрольной работы по материалам в форме ГИА.

## **Тематическое планирование**

№	Кол-во часов	Дата проведения	Тема спецкурса
<b>Модуль 1. Алгебраические задания (20 ч.)</b>			
1			Числовые выражения. Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел
2			Буквенные выражения. Область допустимых значений.

		Формулы
3		Проценты. Задача смеси, сплавы
4		Степень целым показателем.
5		Многочлены. Преобразование выражений
6		Алгебраические дроби. Преобразования рациональных выражений
7		Преобразования алгебраических выражений. Квадратные корни
8		Линейные и квадратные уравнения
9		Системы уравнений
10		Составление математической модели по условию задачи
11		Текстовые задачи. Задачи на движение. Задачи на совместную работу
12		Неравенства с одной переменной и системы неравенств
13		Решение квадратных неравенств
14		Последовательности и прогрессии. Арифметическая и геометрическая прогрессии
15		Функции и графики. Исследование функции и построение графика
16		Наибольшее и наименьшее значения функции
17		Задания с параметром
18		Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
19		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
20		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей
<b>Модуль 2. Геометрические задачи (10ч.)</b>		
21	1	Треугольники и четырехугольники. Формулы площади
22		Формулы площади
23		Равенство треугольников
24		Подобие треугольников
25		Окружности. Вписанные и центральные углы
26		Векторы
27		Метод координат
28		Соотношения между сторонами и углами треугольника
29		Скалярное произведение векторов

30			Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники
<b>Модуль 4. Итоговое занятие (4ч.)</b>			
31			Итоговая контрольная работа 1 (алгебра)
32			Итоговая контрольная работа 1 (геометрия)
33			Итоговая контрольная работа 2 (алгебра)
34			Итоговая контрольная работа 2 (алгебра)

### Результаты освоения курса

Личностными результатами обучения учащихся являются: самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться; готовность и способность к саморазвитию; сформированность мотивации к обучению; способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения; заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний; готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач; способность к самоорганизации; владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении).

Метапредметными результатами обучения являются: понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения; планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата; выполнение учебных действий в различных формах (практически работы, работы с моделями и др.); адекватное оценивание результатов своей деятельности; активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач; готовность слушать собеседника, вести диалог; умение работать в информационной среде.

Предметные результаты обучения по курсу в полном объеме совпадают с требованиями программы. Требования задаются в деятельностной форме (что в результате изучения курса обучающиеся должны знать, уметь...)