

Утверждена  
в составе ООП ООО  
приказом МБОУ «Гимназия № 13»  
г. Аргуна имени С.Д. Диканиева  
от 26.08.2022 г. № 01.23/146-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА ПО ВЫБОРУ  
части, формируемой участниками образовательных отношений  
«АЛГЕБРА. РЕШЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
ЗАДАЧ»  
(предметная область «Математика и информатика»)  
для основного общего образования  
Срок освоения: 1 год (9 класс)**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Элективный курс «Алгебра. решение проектных и исследовательских задач» рассчитан на 34 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 9 класса.

Основным направлением курса является подготовка обучающихся к успешной сдаче экзаменов в форме ОГЭ-9.

### **Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

#### **Личностные:**

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **Метапредметные:**

1. способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
8. первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9. развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные:**

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
6. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
7. Уметь выполнять действия с числами:
  - выполнять арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия дробями.
  - выполнять арифметические действия с рациональными числами.
  - находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений
8. Уметь выполнять алгебраические преобразования:
  - выполнять действия с многочленами и с алгебраическими дробями.
  - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований выражений, содержащих корни.
9. Уметь решать уравнения и неравенства:
  - решать линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы двух уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
10. Уметь выполнять действия с функциями:

-распознавать геометрические и арифметические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий.

-находить значения функции; определять свойства функции по графику; описывать свойства функций; строить графики.

11. Уметь выполнять вычисления и приводить обоснованные доказательства в геометрических задачах:

-разбираться в основных геометрических понятиях и утверждениях, доказывать их верность.

- строить геометрические фигуры и чертежи для задач.

-применять геометрические формулы для решения задач

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ:** фронтальная, индивидуальная и групповая.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИКИ. ПОДГОТОВКА К ОГЭ» (34 часа)**

### **Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)**

Эта тема посвящена развитию представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

### **Тема 2. Алгебраические выражения (6 часов)**

Данная тема нацелена на овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, умение применять алгебраические преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Тема 3. Уравнение. Системы уравнений (6 часов)**

Данная тема посвящена овладению символьным языком алгебры, приемами решения уравнений, систем уравнений, умению использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений и их систем; умение применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса.

### **Тема 4. Функции (6 часов)**

Данная тема посвящена овладению системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функциональнографические представления для описания и анализа реальных зависимостей.

### **Тема 5. Неравенства (6 часов)**

Данная тема посвящена овладению символьным языком алгебры, приемами решения неравенств, систем неравенств, умению использовать идею координат на плоскости для интерпретации неравенств.

## Тема 6. Геометрия (6 часов)

Данная тема посвящена овладению геометрическим языком, умению использовать его для описания предметов окружающего мира; развитию пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений; усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач; умению измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Форма контроля
<b>Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)</b>			
1	Натуральные числа и обыкновенные дроби	2	
2	Числовые выражения	2	
<b>Тема 2. Алгебраические выражения (6 часов)</b>			
3	Степень с натуральным показателем	2	
4	Умножение одночленов. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов	2	
5	Разложение многочлена на множители. Произведение многочленов	2	
<b>Тема 3. Уравнения. Системы уравнений (6 часов)</b>			
6	Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными	2	
7	Решения систем линейных уравнений способом подстановки и способом сложения	2	
8	Целые и дробно рациональные уравнения	2	
<b>Тема 4. Функции (6 часов)</b>			
9	Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция.	2	
10	Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y = \frac{k}{x}$ их графики и свойства	2	

11	Построение графика функции $y = \sqrt{x}$ и применение его свойств	2	
<b>Тема 5. Неравенства (6 часов)</b>			
12	Решение систем неравенств с одной переменной. Решение двойных неравенств.	2	
13	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	2	
14	Решение неравенств методом интервалов.	2	
<b>Тема 6. Геометрия (6 часов)</b>			
15	Четырехугольники. Площадь.	2	
16	Подобные треугольники	2	
17	Описанная и вписанная окружность. Длина окружности и площадь круга	2	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	