

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №31»  
Г. о. Подольск Московская область**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор МОУ «СОШ № 31»**

**Т.В. Беляева**

**«31» августа 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «Алгебра» (базовый уровень)  
8 А, Б, В, Г, Д класс  
(102 часа, 3 часа в неделю)**

**Составитель:** Пономарева Наталия Юрьевна  
(учитель высшей квалификационной категории),  
Талибова Кафьяханум Гамбаровна  
(учитель высшей квалификационной категории),  
Богданова Галина Александровна  
(учитель первой квалификационной категории).



Рабочая программа по алгебре для 8 класса разработана на основе федеральной рабочей программы по учебному предмету «Геометрия», входящей в состав основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ №31. Программа соответствует требованиям к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также планируемым результатам духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной рабочей программе воспитания.

По основной образовательной программе школы на изучение геометрии на базовом уровне отводится 102 часов (3 часа в неделю). В соответствии с «Годовым календарным графиком МОУ СОШ №31» на 2023-2024 учебный год рабочая программа составлена на 102 часа (3 часа в неделю)

Предусмотрено выполнение 5 контрольных работ.

\

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

У обучающегося могут быть сформированы:

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Рабочая программа обеспечивает возможность формирования функциональной грамотности обучающихся: способность решать учебные задачи и проблемные жизненные ситуации на основе сформированных предметных, и универсальных способов деятельности.

### Метапредметные результаты:

#### Познавательные:

Обучающийся научится:

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### Регулятивные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Коммуникативные:**

Обучающийся научится:

- планировать собственную учебную деятельность при сотрудничестве с учителем и другими учащимися;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- первоначальным представлениям об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **Предметные результаты:**

#### ***Рациональные дроби***

Обучающийся научится:

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- *работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.*

### ***Квадратные корни***

Обучающийся научится:

- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- строить график функции  $y=\sqrt{x}$ , описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;
- выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- *участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;*
- *понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;*
- *осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;*
- *осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;*
- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.*

### ***Квадратные уравнения***

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения
  - решать неполные квадратные уравнения;
  - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
  - решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
  - раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
  - решать дробно - рациональные и рациональные уравнения;
  - решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
  - решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
  - решать биквадратные уравнения;
  - решать простейшие иррациональные уравнения.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;
- выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;
- воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр;
- составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра

### **Неравенства**

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств  
изображать решения неравенств на числовой прямой;  
решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;  
решать неравенство  $ax^2 + vx + c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функции;
  - решать квадратные неравенства методом интервалов;
  - применять свойства числовых неравенств;
  - исследовать различные функции на монотонность;
  - понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
  - применять аппарат неравенств для решения задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры);
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;
- аргументированно отвечать на поставленные вопросы;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.

### **Степень с целым показателем. Элементы статистики**

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями: степень с целым показателем;

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

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

- *выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;*
- *распознавания логически некорректных рассуждений;*
- *записи математических утверждений, доказательств;*
- *анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;*
- *решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;*
- *решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;*
- *сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.*

## Содержание учебного предмета

### **Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (16ч.)**

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование. *Дроби и профессии. Кругозор дробей.*

### **Функция обратной пропорциональности и её график(4ч.)**

Функция  $y=k/x$  и её график. Графическое решение уравнений, содержащих обратную пропорциональную зависимость. Графическое решение уравнений, содержащих обратную пропорциональную зависимость.

### **Контрольная работа № 1 по темам «Алгебраические дроби», «Функция обратной пропорциональности и её график»**

### **Числа и вычисления. Действительные числа. Квадратный корень (15 ч.)**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

### **Контрольная работа № 2 по теме «Квадратный корень»**

### **Функции. Числовые функции (14ч.)**

График функции квадратного корня. Графический способ решения уравнений. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

*Функции в творчестве.*

### **Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15ч.)**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

### **Контрольная работа № 3 по темам**

### **«Квадратные уравнения. Квадратный трёхчлен. Дробно-рациональные уравнения»**

### **Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5ч.)**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13ч.)**

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

### **Уравнения и неравенства. Линейные неравенства и их системы (12ч.)**

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

**Контрольная работа № 4 по темам «Линейные неравенства и их системы»**

**Числа и вычисления. Степень с целым показателем (8ч.)**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым отрицательным показателем. Степень с целым отрицательным показателем. в числовых и буквенных выражениях. Запись больших и малых чисел с помощью степени. Вычисление значений выражений со степенями. Преобразование выражений со степенями.

**Итоговая контрольная работа № 5 за курс 8 класса.**

### Тематическое планирование учебного предмета

№ п.п.	Наименование раздела	Количество часов по образовательной программе	Количество часов по рабочей программе	Реализация программы воспитания
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	16	16	2
2	Функция обратной пропорциональности и её график	4	4	1
5	Числа и вычисления. Действительные числа. Квадратный корень	15	15	
6	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	15	
7	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	5	
9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	13	1
10	Уравнения и неравенства. Линейные неравенства и их системы	12	12	
11	Функции. Основные понятия. Числовые функции	14	14	2
13	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	8	8	2
	Итого	102	102	8

Согласовано  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
« » августа 2023 г.

Согласовано  
зам. директора по УВР  
Я.С.Якушева  
« » августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 25910413180194252715292873429998908689710672426

Владелец Беляева Тамара Владимировна

Действителен с 31.08.2023 по 30.08.2024