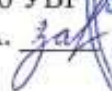


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Железногорская средняя общеобразовательная школа №5
им. А.Н. Радищева»

«РАССМОТРЕНО»
на ШМО от 25 мая 2021г
Протокол № 5
Руководитель ШМО
Шапошникова Н.Б.



«СОГЛАСОВАНО»
Методическим советом
Протокол №_5
От «6» июня 2021г.
Зам директора по УВР
Закирзянова С.А.



2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

7- 9 класс (ФГОС)

(базовый уровень)

Срок реализации: 3 года

Внесены изменения
Приказ №242 от 30.08.2021г.

Составитель:

Шапошникова Надежда Бернардовна
учитель математики
соответствие занимаемой должности
Дащенко Елена Анатольевна
учитель математики
первой квалификационной категории

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для учащихся 5 – 9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО, примерной ООП ООО, требованиями к результатам освоения ООП ООО МОУ «Железнодорожная СОШ № 5 им. А.Н. Радищева», учебного плана, а также с учётом Примерной программы воспитания.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов ФГОС основного общего образования.

Программа составлена на основе примерной рабочей программы по алгебре для 7-9 классов сост. Т.А.Бурмистрова, М. Просвещение, 2018г. Рабочая программа ориентирована на использование учебников Г. В. Дорофеева и др., Ю. М. Колягина и др., Ю. Н. Макарычева и др., А. Г. Мордковича и др., С. М. Никольского и др.

Класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество учебных недель	35	35	34
Количество часов в неделю	3	3	3
Количество часов в год	105	105	102

Общее количество часов: 312

Для реализации программы используется учебник, включенный в федеральный перечень:

Автор/ авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издательство учебника
С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.	Алгебра	7	Просвещение,2018.
С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.	Алгебра	8	Просвещение,2019
С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин.	Алгебра	9	Просвещение,2020.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ОСВОЕНИИ КУРСА «АЛГЕБРА»

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

Программа воспитания в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами общего образования призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

1.1 Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

К важнейшим **личностным результатам** изучения курса алгебры в 7-9 классах относятся:

- познавательный интерес, установка на поиск общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности;
- готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления события, факта);
- аргументированность рассуждений, критичность мышления.

К важнейшим **метапредметным результатам** изучения курса алгебры в 7-9 классах относятся:

- Способность находить необходимую информацию, анализировать и представлять ее в различных формах (моделях).
- Способность планировать и контролировать свою учебную деятельность, прогнозировать результаты.

- Умение публично предъявлять свои образовательные результаты.
- Способность использовать исследовательские и проектные формы для получения предметных и межпредметных результатов.

К важнейшим **предметным результатам** изучения курса алгебры в 7-9 классах относятся:

1. Способность выявлять зависимости между величинами в предметных ситуациях и в ситуациях, описанных в текстах, представлять выделенные зависимости в виде различных моделей (функций, уравнений, неравенств, их систем и совокупностей) и решать соответствующие математические задачи.
2. Умение выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и использовать их для нахождения значений выражений, решения уравнений и неравенств. Умение конструировать одни выражения из других, используя подстановку и замену переменных. Умение строить простейшие вычислительные алгоритмы.
3. Умение представлять функцию разными способами, переходить от алгебраических описаний к графическим, преобразовывать графики с целью получения новых функций. Умение исследовать функцию по ее графику, строить график исходя из свойств функции.
4. Умение использовать графические способы для анализа и решения уравнений, неравенств, их систем и совокупностей.
5. Умение описывать закономерности с помощью рекуррентных соотношений, выявлять среди реальных закономерностей такие, которые могут быть описаны арифметической или геометрической прогрессиями, находить характеристики этих закономерностей.
6. Умение использовать комбинаторные модели для описания комбинаций объектов, случайных событий и расчета вероятностей событий.
7. Умение строить и анализировать распределения дискретных случайных величин, находить числовые характеристики распределения дискретной случайной величины по ее закону распределения, находить оценки параметров закона распределения дискретной величины по случайной выборке.

7 класс

Раздел «Арифметика»

Тема: Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи чисел (периодические и непериодические дроби).

Тема: Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Тема: Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложения многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики .

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;

Тема: Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько);
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приёмов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики .

8 класс

Раздел «Арифметика»

Тема: Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи чисел (периодические и непериодические дроби).

Тема: Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Тема: Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложения многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики .

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;

Тема: Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько);
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приёмов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики .

Раздел «Функции»

Тема: Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; описывать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Раздел «Вероятность и статистика»

Тема: Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность научиться:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы или диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Тема: Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность научиться:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Тема: Комбинаторика

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть некоторыми специальными приёмами решения комбинаторных задач.

9 класс

Раздел «Арифметика»

Тема: Рациональные числа

Выпускник научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами; выполнять несложные практические расчёты;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Тема: Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- углубить и развить знания о десятичной записи (периодические и не- периодические дроби).

Тема: Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Тема: Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложения многочленов на множители;

- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики .

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;

Тема: Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;

- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько);

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать широкий спектр специальных приёмов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики .

Тема: Неравенства

Выпускник научится:

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств с одной переменной; решать системы неравенств;

- применять неравенства для решения задач из различных разделов курса, а также из реальной практики.

- применять свойства числовых неравенств в ходе решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- применять аппарат уравнений и неравенств для решения широкого круга математических задач, задач из смежных предметов, из практики.

Раздел «Функции»

Тема: Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; описывать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Раздел «Числовые последовательности»

Тема: Арифметические и геометрические прогрессии

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Раздел «Вероятность и статистика»

Тема: Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность научиться:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы или диаграммы;

- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Тема: Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность научиться:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Тема: Комбинаторика

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть некоторыми специальными приёмами решения комбинаторных задач.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ОБУЧЕНИЯ

7 класс

1. Действительные числа (17 ч)

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. (Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Деление с остатком целых чисел.) Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа, их сравнение, основные свойства. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

Основная цель — систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи: в виде обыкновенной и десятичной дроби; сформировать представление о действительном числе как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

Первая тема курса 7 класса начинается с повторения материала, изученного в 5—6 классах. Далее сообщается, что несократимые дроби, знаменатель которых не содержит простых делителей, кроме 2 и 5, и только они, записываются в виде конечных десятичных дробей. Приводятся примеры деления уголком числителя дроби на ее знаменатель и делается вывод, что в результате получается десятичная дробь, вообще говоря, бесконечная и периодическая. Верно и обратное утверждение: любая периодическая дробь есть десятичное представление некоторого рационального числа.

Далее приводятся примеры бесконечных непериодических дробей, их называют иррациональными числами. Множества всех рациональных и всех иррациональных чисел составляют множество действительных чисел. Длина любого отрезка — записанное в десятичной системе действительное число, которое конструируется последовательным приближением длины отрезка с недостатком. Каждой точке координатной оси соответствует число, и, наоборот, каждому числу соответствует точка координатной оси. Таким образом, координатная ось перестает быть «дырявой», какой она была без иррациональных точек.

Бесконечные десятичные дроби сравнивают так же, как конечные десятичные дроби, действия над ними выполняются приближенно.

В этой теме целесообразно рассмотреть задачи для повторения способов решения типовых задач, для формирования умения решать задачи в общем виде. Это умение требуется для изучения геометрии и физики, оно способствует мотивации к освоению алгебраических преобразований.

2. Алгебраические выражения (23 ч)

Числовые и буквенные выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение

многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида для многочленов.

Основная цель — сформировать умение выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

Изложение алгебраических вопросов ведется алгебраическими методами. Одночлен определяется как произведение некоторых чисел и букв, многочлен — как сумма одночленов. Приводятся правила, которым они подчинены. Например, в одночлене можно поменять местами множители, в многочлене можно привести подобные члены и т. д.

Справедливость каждого из рассматриваемых равенств следует из сформулированных правил. Показывается, что каждое равенство с одночленами и многочленами является тождеством на множестве всех действительных чисел.

3. Формулы сокращенного умножения (16 ч).

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов, куб суммы и разности. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель — сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

Умения применять формулы сокращенного умножения осваиваются сначала в чистом виде, затем используются при решении комбинированных задач. Необходимо уделить внимание выделению полного квадрата. Это умение используется для разложения многочленов на множители и при изучении квадратного трехчлена и квадратного уравнения в 8 классе.

4. Алгебраические дроби (16).

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

Основная цель — сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

Изложение материала об алгебраических дробях ведется с алгебраической точки зрения. Алгебраическая дробь определяется как отношение одного многочлена к другому (ненулевому), приводятся формальные правила, которым подчинены алгебраические дроби. В соответствии с определением алгебраической дроби все преобразования выполняются при условии, что знаменатель дроби — ненулевой многочлен, деление на нуль запрещено.

При освоении действий с алгебраическими дробями следует опираться на сформированные ранее умения действовать с обыкновенными дробями. При этом каждое действие осваивается сначала в простой ситуации, затем уровень сложности заданий должен повышаться за счет добавления шагов, связанных с приведением дробей к общему знаменателю, с разложением числителя и знаменателя дроби на множители, с сокращением дробей и т. п.

В 7 классе главное внимание уделяется технике преобразований на основе указанных правил, а трудности, связанные с областью определения рациональных выражений, переносятся в старшие классы. Показывается, что каждое равенство для алгебраических дробей является тождеством на некотором множестве чисел.

5. Степень с целым показателем (6ч).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

Основная цель — сформировать умения выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

В данной теме расширяется понятие степени — вводится понятие степени с отрицательным и нулевым показателями, обосновываются свойства степеней с целыми показателями, выполняются преобразования рациональных выражений, содержащих степени с целыми показателями.

6. Линейные уравнения с одним неизвестным (6ч).

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

Основная цель — сформировать умения решать линейные уравнения и задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

Вводится понятие линейного уравнения. Следует подчеркнуть, что уравнение $ax + b = 0$ в случае $a \neq 0$ называют уравнением первой степени. Исследуется вопрос о числе корней уравнения первой степени. Отдельно рассматривается случай, когда $a = 0$, и линейное уравнение перестает быть уравнением первой степени. Это пригодится в дальнейшем при изучении систем линейных уравнений.

7. Системы линейных уравнений (12 ч).

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными (метод Гаусса). Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

Основная цель — сформировать умение решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системам линейных уравнений.

Рассматриваются способы решений систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Сперва выделяются случаи, когда все коэффициенты при неизвестных отличны от нуля и не пропорциональны. Затем на примерах рассматриваются остальные случаи. Делается вывод о том, что, применяя последовательно способ подстановки, всегда можно решить систему линейных уравнений либо показать, что решений нет.

Необходимо уделить достаточно внимания решению текстовых задач с помощью линейных уравнений и их систем.

8. Повторение (9 ч)

8 класс

1-2. Функции и графики (15ч)

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y=x$, $y=x^2$, $y = \frac{1}{x}$ их свойства и графики.

Основная цель — ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики. В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций, их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

3. Квадратные корни (9ч)

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Основная цель — освоить понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни. Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика

функции $y=x^2$. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

4.Квадратные уравнения (15 ч)

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям. Рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения, квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная).

5.Рациональные уравнения (15)

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Основная цель - выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач. При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю.

6.Линейная функция(10ч)

Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y=kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

Основная цель - ввести понятия прямой пропорциональной зависимости (функции $y=kx$) и линейной функции; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

В данной теме расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков с помощью переноса.

Рассмотрение графиков прямолинейного выражения позволяет перейти к примерам кусочно-заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

7.Квадратичная функция (9ч)

Квадратичная функция и ее график.

Основная цель - изучить квадратичную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

8.Дробно-линейная функция (5ч)

Обратная пропорциональность. График дробно-линейной функции.

Основная цель – изучить понятие обратной пропорциональности, дробно-линейной функции. Большое внимание уделяется построению графика дробно-линейной функции.

9.Системы рациональных уравнений (8 ч)

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

10.Графический способ решения систем уравнения (7ч)

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений и уравнения графическим способом.

11.Повторение (12ч)

9 класс

1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

3. Рациональные неравенства (11 часов, из них 1 контрольная работа)

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

4. Корень степени n (15 часов, из них 1 контрольная работа)

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

5. Последовательности (18 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

6. Приближенные вычисления (6 часов)

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

7. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 часов, из них 1 контрольная работа)

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

8. Повторение (19 часов).

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА УСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

Ключевые воспитательные задачи:

1. Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношения.
3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения.
4. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Формы работы модуля «Школьный урок» на уровне ОО

Викторина, беседа, учебная дискуссия, проектная деятельность (творческий проект, исследовательский проект, социальный проект), экскурсия (может и виртуальная), тематические предметные экскурсии, соревнования, КВН, образовательные квесты, т.д.

7 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>
<i>Глава I. Действительные числа – 17ч</i>		
<i>§1. Натуральные числа – 4 ч</i>		
1	Натуральные числа и действия с ними.	1
2	Степень числа. Свойства степени.	1
3	Простые и составные числа.	1
4	Разложение натуральных чисел на множители.	1
<i>§2. Рациональные числа – 4ч</i>		
5	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
7	Периодические десятичные дроби.	1
8	Десятичное разложение рациональных чисел.	1
<i>§3. Действительные числа – 9ч</i>		
9	Иррациональные числа	1
10	Понятие действительного числа.	1
11	Сравнение действительных чисел.	1
12	Основные свойства действительных чисел.	1
13	Свойства действительных чисел.	1
14	Приближения чисел.	1
15	Приближения чисел.	1
16	Координатная ось.	1
17	Контрольная работа №1 по теме: « Действительные числа»	1
<i>Глава II. Алгебраические выражения – 61ч</i>		
<i>§4. Одночлены – 8ч</i>		
18	Числовые выражения.	1
19	Буквенные выражения.	1
20	Буквенные выражения.	1
21	Произведение одночленов.	1
22	Представление степени в виде произведения.	1
23	Стандартный вид одночлена.	1
24	Подобные одночлены.	1
25	Сложение и вычитание подобных одночленов.	1
<i>§5. Многочлены – 15ч</i>		
26	Понятие многочлена. Многочлены стандартного вида.	1

27	Свойства многочлена.	1
28	Упрощение многочленов.	1
29	Многочлены стандартного вида.	1
30	Сумма многочленов. Разность многочленов.	1
31-32	Произведение одночлена и многочлен.	2
33-36	Произведение многочленов	4
37	Целые выражения	1
38	Числовое значение целого выражения.	1
40	Контрольная работа №2 по теме: «Одночлены. Многочлены»	1
	§6. Формулы сокращенного умножения – 16ч	
41	Квадрат суммы.	1
42	Квадрат разности.	1
43	Квадрат суммы и разности.	1
44	Выделение полного квадрата.	1
45	Разность квадратов.	1
46	Формула разности квадратов.	1
47	Сумма кубов.	1
48	Разность кубов.	1
49	Сумма и разность кубов.	1
50	Куб суммы и куб разности.	1
51	Применение формул сокращенного умножения.	1
52	Преобразование выражения в многочлен.	1
53	Разложение многочлена на множители.	1
54	Способы разложения многочлена на множители.	1
55	Применение различных способов разложения на множители.	1
56	Контрольная работа №3 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1
	§7. Алгебраические дроби – 16ч	
57-58	Алгебраические дроби и их свойства.	2
59-60	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	2
61	Арифметические действия над алгебраическими дробями.	1
62	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1
63	Умножение и деление алгебраических дробей.	1
64-65	Действия над алгебраическими дробями.	2
66	Рациональные выражения.	1
67	Упрощение рациональных выражений.	1
68-69	Числовое значение рационального выражения.	2
70	Тождественное равенство рациональных выражений.	1
71	Обобщающий урок по теме: «Алгебраические дроби»	1
72	Контрольная работа №4 по теме: «Алгебраические дроби»	1
	§8. Степень с целым показателем – 6 ч	
73	Понятие степени с целым показателем.	1
74-75	Свойства степени с целым показателем.	2
76	Стандартный вид числа.	1
77	Преобразование рациональных выражений.	1
78	Контрольная работа №5 по теме: «Степень с целым показателем»	1
	Глава III. Линейные уравнения – 18ч	
	§9. Линейные уравнения с одним неизвестным – 6ч	
79	Уравнения первой степени с одним неизвестным.	1
80	Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
81	Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	1
82-83	Решение задач с помощью линейных уравнений.	2
84	Обобщение по теме: «Линейные уравнения»	1

	§10. Системы линейных уравнений – 12ч	
85	Уравнения первой степени с двумя неизвестными.	1
86	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
87-88	Способ подстановки.	2
89-90	Способ уравнивания коэффициентов	2
91	Решение систем уравнений способом сложения.	1
92	Равносильность уравнений и систем уравнений.	1
93	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	1
94-95	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	1
96	Контрольная работа №5 по теме: «Линейные уравнения»	1
	Повторение – 6ч	
97	Одночлены. Многочлены.	1
98	Формулы сокращенного умножения.	1
99	Алгебраические дроби.	1
100-103	Действия с алгебраическими дробями.	1
104	Линейные уравнения	1
105	Системы линейных уравнений.	1

8 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>
	Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни – 24ч	
	§1. Функции и графики – 9ч	
1-2	Числовые неравенства.	2
3	Координатная ось. Модуль числа.	1
4-5	Множества чисел.	2
6	Декартова система координат на плоскости.	1
7-8	Понятие функции.	2
9	Понятие графика функции.	1
	§2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$ – 7ч	
10-11	Функция $y = x$ и её график.	2
12-13	Функция $y = x^2$	2
14-15	График функции $y = \frac{1}{x}$.	2
16	Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие функции»	1
	§3. Квадратные корни – 8 часов	
17-18	Понятие квадратного корня.	2
19-20	Арифметический квадратный корень.	2
21-22	Свойства арифметических квадратных корней.	2
23	Квадратный корень из натурального числа. Приближенное вычисление квадратных корней.	1
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратные корни»	1
	Глава II. Квадратные и рациональные уравнения - 30 часов	
	§4. Квадратные уравнения – 15ч	
25-26	Квадратный трёхчлен	2
27-28	Понятие квадратного уравнения.	2
29-30	Неполное квадратное уравнение.	2
31-33	Решение квадратного уравнения общего вида.	3

34-35	Приведённое квадратное уравнение	2
36	Теорема Виета.	1
37-38	Применение квадратных уравнений к решению задач.	2
39	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»	1
	§ 5. Рациональные уравнения – 15 часов	
40	Понятие рационального уравнения.	1
41-42	Биквадратное уравнение.	2
43-44	Распадающееся уравнение.	2
45-46	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль.	2
47-49	Решение рациональных уравнений.	3
50-51	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	2
52	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного.	1
53	Уравнение – следствие.	1
54	Контрольная работа №4 по теме: «Рациональные уравнения»	1
	Глава III. Линейная, квадратичная и дробно – линейная функции – 24 часов	
	§ 6. Линейная функция – 10 часов	
55-56	Прямая пропорциональность.	2
57-58	График функции $y = kx$.	2
59-61	Линейная функция и её график.	3
62	Равномерное движение.	1
63	Функция $y = x $ и её график.	1
64	Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$.	1
	§ 7. Квадратичная функция – 9 часов	
65-66	Функция $y = ax^2$ ($a > 0$).	2
67-68	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	2
69-71	График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$.	3
72-73	Квадратичная функция и её график.	2
	§ 8. Дробно-линейная функция – 5 часов	
74	Обратная пропорциональность.	1
75	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$).	1
76	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$).	1
77	Дробно-линейная функция и её график.	1
78	Контрольная работа №5 по теме: «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функция»	1
	Глава IV. Системы рациональных уравнений – 15 часов	
	§ 9. Системы рациональных уравнений – 8 часов	
79-80	Понятие системы рациональных уравнений.	2
81-82	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	2
83-85	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	3
86	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1
	§ 10. Графический способ решения систем уравнений – 7 часов	
87-88	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	2
89-90	Решение систем уравнений графическим способом.	2
91-92	Примеры решения уравнений графическим способом.	2
93	Контрольная работа №6 по теме: «Системы рациональных уравнений»	1
	Итоговое повторение – 9 часов	
94	Функции и графики	1

95	Квадратные корни	1
96	Квадратные уравнения	1
97	Линейная и квадратичная функции	1
98	Дробно-линейная функция	1
99	Системы рациональных уравнений	1
100	Графический способ решения систем уравнений	1
101-102	Итоговая контрольная работа	2
103-105	Решение текстовых задач	3

9 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>
	Глава I.	
	Глава I. Неравенства – 31ч	
	§1. Линейные неравенства с одним неизвестным – 9ч	
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
2	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
4	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1
5	Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.	1
6	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.	1
7	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1
8	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным.	1
9	Нахождение решения систем линейных неравенств.	1
	§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным – 11ч	
10	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1
11-12	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	2
13	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.	1
14-15	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.	2
16-17	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.	2
18	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1
19	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1
20	Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1
	§3. Рациональные неравенства – 11ч	
21	Метод интервалов.	1
22	Решение неравенств методом интервалов.	1
23	Применение метода интервалов при решении неравенств.	1
24	Рациональные неравенства.	1
25	Решение рациональных неравенств.	1
26	Системы рациональных неравенств.	1
27	Решение систем рациональных неравенств.	1
28	Нестрогие рациональные неравенства.	1
29	Решение нестрогих рациональных неравенств.	1
30	Обобщающий урок по теме : «Рациональные неравенства»	1
31	Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»	1
	ГлаваII. Степень числа – 15ч	
	§4. Функция $y = x^n$ – 3ч	

32	Свойства и график функции $y=x^n$. ($x>0$).	1
33	Свойства и график функции $y=x^{2m}$.	1
34	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.	1
	§5. Корень степени n – 12ч	
35	Понятие корня степени n .	1
36	Нахождение корня степени n .	1
37	Корни четной степени.	1
38	Корни нечетной степени.	1
39	Кори четной и нечетной степеней.	1
40-41	Арифметический корень и его свойства	2
42	Вычисление арифметических корней.	1
43	Свойства корней степени n .	1
44	Упрощение выражений, используя свойства корней степени n .	1
45	Обобщающий урок по теме: «Степень числа».	1
46	Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа».	1
	Глава III. Последовательности – 18ч	
	§6. Числовые последовательности и их свойства – 4ч	
47	Понятие числовой последовательности.	1
48	Способы задания числовой	1
49	Свойства числовых последовательностей.	1
50	Монотонные последовательности.	1
	§7. Арифметическая последовательность – 7ч	
51	Понятие арифметической прогрессии.	1
52	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1
53	Свойства арифметической прогрессии.	1
54	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
55	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.	1
56	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
57	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия».	1
	§8. Геометрическая последовательность – 7ч	
58	Понятие геометрической прогрессии.	1
59	Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1
60	Свойства геометрической прогрессии.	1
61	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
62	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
63	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
64	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1
	Глава V. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 19ч	
	§11. Приближения чисел – 4ч	
65	Абсолютная погрешность приближения.	1
66	Относительная погрешность приближения.	1
67	Приближение суммы и разности.	1
68	Приближение произведения и частного.	1
	§12. Описательная статистика – 2ч	
69	Приближение произведения и частного.	1
70	Характеристика числовых данных.	1
	§13. Комбинаторика – 5ч	
71	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	1
72	Комбинаторные правила.	1
73	Перестановки.	1
74	Размещения	1

75	Сочетания	1
	§14. Введение в теорию вероятностей – 8ч	
76	Случайные события.	1
77	Определение случайного события.	1
78	Вероятность случайных событий.	1
79	Определение вероятности случайного события.	1
80	Сумма, произведение и разность случайного события.	1
81	Несовместные события. Независимые события.	1
82	Частота случайных событий.	1
83	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Повторение – 19ч	
84	Алгебраические выражения.	1
85	Выражения. Тождественные преобразования.	1
86	Квадратный корень и его свойства.	1
87	Квадратный корень и его свойства.	1
88	Преобразование дробныхрациональных выражений.	1
89	Квадратные уравнения.	1
90	Дробные рациональные уравнения.	1
91	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	1
92	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	1
93	Решение текстовых задач.	1
94	Решение задач.	1
95	Арифметическая прогрессия.	1
96	Геометрическая прогрессия.	1
97	Урок обобщающего повторения.	1
98	Урок обобщающего повторения.	1
99	Урок обобщающего повторения.	1
100	Урок обобщающего повторения.	1
101	Урок обобщающего повторения.	1
102	Урок обобщающего повторения.	1