Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Марфинская средняя общеобразовательная школа»

Мытищинский муниципальный район

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Марфинская СОШ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Алексеев И.Е/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

**Рабочая программа**

по алгебре

7 – 9 классы

Составитель: Т. А. Бурмистрова (С.М. Никольский) **Алгебра.** Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2014.

2018 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебр**е** для 7 - 9 класса разработана на основе примерной программы по математике основного общего образования.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

**Нормативными документами для составления рабочей программы** являются:

1. Закон «Об образовании»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт;
3. Примерные программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
4. ООП ООО школы;
5. Программы формирования универсальных учебных действий;
6. Список учебников ОУ, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2017-2018 уч. год, реализующих программы общего образования.
7. Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011. № МД-1552/03)

Рабочая программа полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту ООО и составлена на основе примерной программы основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях.

**Планируемые результаты изучения курса**

**Регулятивные УУД:**

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

• выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

• работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

• самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);

• в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

• учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

• понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений:

* умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
* владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей; умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
* умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* умение решать линейные уравнения, системы; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
* умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Место предмета**

На изучение предмета отводится **3 ч** в неделю, итого **102 ч** за учебный год в 7 – 9 классах. Предусмотрены 5 тематических контрольных работ и 1 итоговая в 7 классе, 6 тематических и 1 итоговая в 8 классе, 6 тематических и 1 итоговая в 9 классе..

##

## Содержание курса алгебры в 7–9 классах

# Содержание курса 7 класса

Арифметика

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$ , где m – целое число, n – натуральное число. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой.

**Измерение, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя- степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения.

Прикидка и оценка результатов вычислений.

# Алгебра

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения.

Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений.

Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители.

Многочлены с одной переменной. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение,

деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если…, то…, в том и только в том случае*, логические связки *и, или.*

**Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал- Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

# Содержание курса 8 класса

Арифметика

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

# Алгебра

**Алгебраические выражения.**

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. **Уравнения.**

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Функции

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их

графики и свойства. Графики функций.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если…, то…, в том и только в том случае*, логические связки *и, или.*

**Математика в историческом развитии**

История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

# Содержание курса 9 класса

Арифметика

**Действительные числа.**

Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерение, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя- степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения.

Прикидка и оценка результатов вычислений.

# Алгебра

**Алгебраические выражения.**

Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции**

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их

графики и свойства. Графики функций.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Вероятность и статистика

**Описательная статистика.** Представление данных виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей.

Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

  **Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**Логика и множества**

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством.

Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера- Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если…, то…, в том и только в том случае*, логические связки *и, или.* Математика в историческом развитии

.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы, и количество контрольных работ по данной теме приведено в таблице:

|  |
| --- |
| **7 класс** |
|  **Тема** | **Кол-во часов** | **Кол-во контроль­ных работ** |
| **Глава 1** Действительные числа | **17** | **1** |
| **§ 1.** Натуральные числа. | **4** |  |
| **§ 2.** Рациональные числа. | **4** |  |
| **§ 3.** Действительные числа. | **9** | **1** |
| **Глава 2** Алгебраические выражения. | **60** | **3** |
| **§ 4.** Одночлены. | **8** |  |
| **§ 5.** Многочлены. | **15** | **1** |
| **§ 6.** Формулы сокращенного умножения. | **14** | **1** |
| **§ 7.** Алгебраические дроби. | **16** | **1** |
| **§ 8.** Степень с целым показателем. | **7** |  |
| **Глава 3** Линейные уравнения. | **18** | **1** |
| **§ 9.** Линейные уравнения с одним неизвестным. | **6** |  |
| **§ 10.** Системы линейных уравнений. | **12** | **1** |
| **Итоговое повторение курса алгебры 7 класса** | **7** | **1** |
| **Общее количество часов** | **102** | **6** |
| **8 класс** |
|  **Тема** | **Кол-во часов** | **Кол-во контроль­ных работ** |
| **Глава 1** Простейшие функции. Квадратные корни. | **25** | **2** |
| **§ 1.** Функции и графики. | **9** |  |
| **§ 2.** Функции $y=x$, $y=x^{2}$, $y=\frac{1}{x}$ | **7** | **1** |
| **§ 3.** Квадратные корни. | **9** | **1** |
| **Глава 2** Квадратные и рациональные уравнения. | **30** | **2** |
| **§ 4.** Квадратные уравнения. | **16** | **1** |
| **§ 5.** Рациональные уравнения. | **14** | **1** |
| **Глава 3**. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. | **24** | **1** |
| **§ 6.** Линейная функция. | **10** |  |
| **§ 7.** Квадратичная функция.  | **10** | **1** |
| **§ 8.** Дробно-линейная функция. | **4** |  |
| **Глава 4** Системы рациональных уравнений. | **17** | **1** |
| **§ 9.** Системы рациональных уравнений | **10** |  |
| **§ 10.** Графический способ решения систем уравнений. | **7** | **1** |
| **Итоговое повторение курса алгебры 8 класса** | **6** | **1** |
| **Общее количество часов** | **102** | **7** |
| **9 класс** |  |  |
|  **Тема** | **Кол-во часов** | **Кол-во контроль­ных работ** |
| **Глава 1** Неравенства. | **31** | **2** |
| **§ 1.** Линейные неравенства с одним неизвестным. | **9** |  |
| **§ 2.** Неравенства второй степени с одним неизвестным. | **11** | **1** |
| **§ 3.** Рациональные неравенства. | **11** | **1** |
| **Глава 2** Степень числа. | **15** | **1** |
| **§ 4.** Функция $y=x^{n}$. | **3** |  |
| **§ 5.** Корень степени n. | **12** | **1** |
| **Глава 3**. Последовательности. | **18** | **2** |
| **§ 6.** Числовые последовательности и их свойства. | **4** |  |
| **§ 7.** Арифметическая прогрессия.  | **7** | 1 |
| **§ 8.** Геометрическая прогрессия. | **7** | 1 |
| **Глава 5** Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | **19** | **1** |
| **§ 11.** Приближения чисел. | **4** |  |
| **§ 12.** Описательная характеристика. | **2** |  |
| **§ 13.** Комбинаторика. | **5** |  |
| **§ 14.** Введение в теорию вероятностей. | **8** | **1** |
| **Итоговое повторение курса алгебры 7 - 9 класса** | **19** | **1** |
| **Общее количество часов** | **102** | **7** |

**7) Учебное и учебно-методическое обеспечение**

* Таблицы по алгебре для 7 – 9 классов;
* таблицы выдающихся математиков;
* доска магнитная с координатной сеткой;
* комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
* комплекты демонстрационных планиметриче­ских и стереометрических тел.

**Пояснительная записка к календарно-тематическому планированию по алгебре 7 класса.**

В данном планировании изменено количество часов по некоторым разделам и темам.

В темах, не вызывающих затруднений у обучающихся, количество часов уменьшено, а в наиболее сложных, требующих большего внимания, увеличено.

|  |
| --- |
| **7 класс** |
|  **Тема** | **Кол-во часов примерной рабочей программы** | **Скорректированное количество часов** |
| **Глава 1** Действительные числа | **17** | **17** |
| **§ 1.** Натуральные числа. | **4** | **4** |
| **§ 2.** Рациональные числа. | **4** | **4** |
| **§ 3.** Действительные числа. | **9** | **9** |
| **Глава 2** Алгебраические выражения. | **60** | **56** |
| **§ 4.** Одночлены. | **8** | **7** |
| **§ 5.** Многочлены. | **15** | **13** |
| **§ 6.** Формулы сокращенного умножения. | **14** | **15** |
| **§ 7.** Алгебраические дроби. | **16** | **15** |
| **§ 8.** Степень с целым показателем. | **7** | **6** |
| **Глава 3** Линейные уравнения. | **18** | **20** |
| **§ 9.** Линейные уравнения с одним неизвестным. | **6** | **6** |
| **§ 10.** Системы линейных уравнений. | **12** | **14** |
| **Итоговое повторение курса алгебры 7 класса** | **7** | **9** |
| **Общее количество часов** | **102** | **102** |

*Основная литература:*

1. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А45 [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин] – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017.
2. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А45 [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин] – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / А45 [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин] – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017.

***Специфическое сопровождение (оборудование)***

* классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
* персональный компьютер;
* мультимедийный проектор;
* демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
* демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;
* демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
* демонстрационные таблицы.

***Информационные ресурсы:***

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  [http://windows.edu/ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Fwindows.edu%2Fru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEQq0zRtYccEu0MtKLbwbb47z6VJA)
2. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»  [http://school-collektion.edu/ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Fschool-collektion.edu%2Fru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEy5LPWB-2cSqxlEz2mSWykvQcedg)
3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» -[http://fcior.edu.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Ffcior.edu.ru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHGAkfFSPqzq2uezWJtQquGrbhNKA), .
4. Московский центр непрерывного математического образования [http://www.mccme.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Fwww.mccme.ru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFfUtsSWYcMTQfQlhM7GiieRT9_4g)

5. Международный математический конкурс «Кенгуру» [http://www.mathkang.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.mathkang.ru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHd1BVHpCxhS7wDx7I1OOm7eBBnNA)
6. Олимпиада Сократ [http://www.math-on-line.com](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Fwww.math-on-line.com&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEfVLOWgYnM0TTKgvNjvluxTZiODA)
7. Математические олимпиады и олимпиадные задачи [http://www.olimpiada.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fimteacher.ru%2Fgo%2Furl%3Dhttp%3A%2Fwww.olimpiada.ru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFm-cm1pu3zpgYIjyxFvPE8EfTQ3g)

8. Свободная математика <http://free-math.ru>

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

**Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:**

**в личностном направлении:**

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, 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 её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**в метапредметном направлении:**

• первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• 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;

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

• овладение базовым понятийном аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

• умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

• развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

• овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

• овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально – графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

• овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

• овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие 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;

• умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

• умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического

объединения учителей

№ \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

СОГЛЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Панькина И. В.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса**

**УМК С.М. Никольский**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименования разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности****ученика (на уровне учебных действий) по****теме** | **Плановые сроки прохождения** | **Скорректиро-ванные сроки**  |
| **I четверть** |
| **Глава 1. Действительные числа (17 ч)** |
| **§1. Натуральные числа (4 ч)** |
|  | 1.1.Натуральные числа и действия с ними. | Формулируют понятие натуральных чисел, признак делимости на 2,5,10,3,9; выполняют сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел | 01.09. |  |
|  | 1.2.Степень числа.  | Формулируют свойства степени, записывают произведение в виде степени, называют основание показатель степени, вычисляют степень числа | 04 – 08.09.  |  |
|  | 1.3.Простые и составные числа. | Формулируют понятие простых и составных чисел, выписывают простые и составные числа |  |
|  | 1.4.Разложение натуральных чисел на множители. | Находят простые делители числа, раскладывают числа на простые множители |  |
| **§2. Рациональные числа (4 ч)** |
|  | 2.1.Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби. | Формулируют определение дроби, основное свойство дроби; раскладывают числитель знаменатель на простые множители для сокращения дроби, определяют сократимость дроби. Раскладывают числитель знаменатель на простые множители для сокращения дроби, определяют сократимость дроби | 11 – 15.09. |  |
|  | 2.2.Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную.  | Представляют различные способы разложения обыкновенной дроби в десятичную, записывают десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот |  |
|  | 2.3.Периодические десятичные дроби. | Представляют обыкновенную дробь в виде десятичной периодической дроби, подбирают обыкновенную дробь, равную периодической. Записывают обыкновенную дробь в виде десятичной периодической дроби и наоборот |  |
|  | 2.5.Десятичное разложение рациональных чисел. | Сравнивают числа, выполняют сложение, вычитание, умножение и деление дробей, записывают периодическую дробь в виде рационального числа | 18 – 22.09. |  |
| **§3. Действительные числа (9 ч)** |
|  | 3.1.Иррациональные числа. | Приводят примеры рациональных и иррациональных чисел, классифицируют числа по заданным множествам | 18 – 22.09. |  |
|  | 3.2.Понятие действительного числа. | Формулируют понятия рациональных и иррациональных действительных чисел, определяют абсолютную величину числа |  |
|  | 3.3.Сравнение действительных чисел. | Формулируют правила сравнения действительных чисел, объясняют верность неравенства, не выполняя вычислений. Сравнивают числа | 25 – 29.09. |  |
|  | 3.4.Основные свойства действительных чисел. | Формулируют свойства транзитивности неравенств, переместительные, сочетательные законы относительно сложения и умножения, распределительные законы относительно сложения и вычитания |  |
|  | 3.5.Приближения числа. | Находят приближение числа с недостатком, с избытком, приближение с заданной точностью |  |
|  | 3.6.Длина отрезка. | Определяют на глаз параметры предметов, измеряют отрезок единичным отрезком | 02 – 06.10. |  |
|  | 3.7.Координатная ось. | Чертят координатную ось с заданным единичным отрезком и отмечают на ней точки |  |
|  | Делимость чисел. | Доказывают признаки делимости, вычисляют НОК и НОД числа |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** *«Действительные числа»* | Определяют абсолютную величину числа, сравнивают числа, находят значение выражений применяя законы действий; находят приближение числа с недостатком, с избытком, приближение с заданной точностью; измеряют отрезок единичным отрезком, чертят координатную ось с заданным единичным отрезком и отмечают на ней точки | 09 – 13.10. |  |
| **Глава 2. Алгебраические выражения (56 ч)** |
| **§4. Одночлены (7 ч)** |
|  | Анализ контрольной работы (работа над ошибками)4.1.Числовые выражения. | Находят значение числового выражения, записывают числовое выражение по словесной формулировке; решают текстовые задачи | 09 – 13.10. |  |
|  | 4.2.Буквенные выражения. | Формулируют определение буквенных выражений, записывают алгебраические выражение по словесной формулировке; решают текстовые задачи |  |
|  | 4.3.Понятие одночлена. | Формулируют понятие одночлена, приводят примеры одночленов, называют числовую и буквенную часть одночлена | 16 – 20.10 |  |
|  | 4.4.Произведение одночленов. | Формулируют правило степени одной и той же переменной, возведения в степень переменной; записывают одночлен противоположный данному, упрощают запись одночлена, используя степень, находят одночлен равный данному, возводят одночлен в степень, представляют данный одночлен в виде квадрата или куба другого одночлена |  |
|  | 4.4.Произведение одночленов. |  |
|  | 4.5.Стандартный вид одночлена. | Формулируют понятие одночлена стандартного вида, нулевого одночлена; указывают коэффициент и степень одночлена, приводят одночлен к стандартному виду | 23 – 27.10. |  |
|  | 4.6.Подобные одночлены. | Формулируют определение подобных одночленов, правило сложения и вычитания подобных одночленов; вычисляют сумму и разность подобных одночленов |  |
| **§5. Многочлены (13 ч)** |
|  | 5.1.Понятие многочлена. | Формулируют определение многочлена, приводят примеры; выписывают члены многочлена по заданному правилу | 23 – 27.10. |  |
|  |  | **2 четверть** |  |  |
|  | 5.2.Свойства многочленов. | Формулируют свойства многочлена, заполняют пропуски, применив свойства многочлена, упрощают многочлен | 06 – 10.11. |  |
|  | 5.3.Многочлены стандартного вида. | Формулируют понятие многочлена стандартного вида, приводят примеры; приводят многочлен к стандартному виду, называют коэффициент и степень многочлена, упрощают выражения |  |
|  | 5.4.Сумма и разность многочленов. | Формулируют правило раскрытия скобок, правило заключения в скобки; находят сумму и разность многочленов, раскрывают скобки и находят значение полученного выражения, преобразуют в многочлен стандартного вида |  |
|  | 5.5.Произведение одночлена и многочлена. | Формулируют правило умножения одночлена и многочлена, свойство противоположных многочленов; преобразуют выражение в многочлен стандартного вида, вынося за скобки общий множитель, записывают многочлен, противоположный данному, упрощают выражения | 13 – 17.11. |  |
|  | 5.6.Произведение многочленов. | Формулируют правило произведения многочленов; преобразуют произведение многочленов в многочлен стандартного вида, проверяют верность преобразования, раскладывают многочлен на множители, упрощают выражение |  |
|  | 5.6.Произведение многочленов. | Формулируют правило произведения многочленов; преобразуют произведение многочленов в многочлен стандартного вида, проверяют верность преобразования, раскладывают многочлен на множители, упрощают выражение |  |
|  | 5.7.Целые выражения. | Формулируют определение целого выражения, приводят примеры, упрощают выражения, преобразуют в многочлен стандартного вида, определяют его степень | 20 – 24.11. |  |
|  | 5.8.Числовое значение целого выражения. | Вычисляют значение целого выражения, площадь квадрата и объем куба с заданным параметром стороны |  |
|  | 5.8.Числовое значение целого выражения. | Вычисляют значение целого выражения, площадь квадрата и объем куба с заданным параметром стороны |  |
|  | 5.9.Тождественное равенство.  | Формулируют определение тождества, приводят примеры тождественных равенств, определяют принадлежность выражения к тождеству, доказывают тождество | 27.11. – 01.12. |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** *«Одночлены и многочлены».* | Формулируют определение многочлена, понятие многочлена стандартного вида, свойства многочлена, правило умножения одночлена и многочлена; преобразуют выражение в многочлен стандартного вида, называют коэффициент и степень многочлена, находят сумму и разность многочленов, выполняют умножение многочленов, раскладывают многочлен на множители, упрощают выражения; приводят примеры тождественных равенств, определяют принадлежность выражения к тождеству, доказывают тождество |  |
|  | Анализ контрольной работы. |  |
| **§6. Формулы сокращённого умножения (15 ч)** |
|  | 6.1.Квадрат суммы. | Записывают и читают формулу квадрата суммы; используя формулу, преобразуют в многочлен стандартного вида, находят квадрат числа; используя формулу, представляют многочлен в виде квадрата суммы | 04 – 08.12. |  |
|  | 6.1.Квадрат суммы. | Записывают и читают формулу квадрата суммы; используя формулу, преобразуют в многочлен стандартного вида, находят квадрат числа; используя формулу, представляют многочлен в виде квадрата суммы |  |
|  | 6.2.Квадрат разности. | Записывают и читают формулу квадрата разности; используя формулу, представляют многочлен в вида, находят квадрат числа |  |
|  | 6.2.Квадрат разности. | Записывают и читают формулу квадрата разности; используя формулу, представляют многочлен в вида, находят квадрат числа | 11 – 15.12. |  |
|  | 6.3.Выделение полного квадрата. | Представляют в виде степени с показателем 2, в виде удвоенного произведения двух выражений; выделяют полный квадрат из многочлена; доказывают верность неравенства |  |
|  | 6.4.Разность квадратов. | Записывают и читают формулу разности квадрата; находят значение числового выражения, используя формулу разности квадратов; раскладывают многочлен на множители, упрощают выражения, доказывают тождества |  |
|  | 6.4.Разность квадратов. | Записывают и читают формулу разности квадрата; находят значение числового выражения, используя формулу разности квадратов; раскладывают многочлен на множители, упрощают выражения, доказывают тождества | 18 – 22.12. |  |
|  | 6.5.Сумма кубов. | Записывают и читают формулу суммы кубов; записывают математическую модель по словесной формулировке, указывают полные и неполные квадраты разности; записывают выражения в виде многочлена, представляют выражение в виде степени с показателем 3 |  |
|  | 6.6.Разность кубов. | Записывают и читают формулу разности кубов, заполняют пропуски, применив формулу разности кубов; записывают выражения в виде многочлена, упрощают выражение |  |
|  | 6.9.Применение формул сокращённого умножения. | Записывают и читают формулы сокращенного умножения; упрощают выражения, преобразуют выражение в многочлен, вычисляют значение выражения | 25 – 29.12. |  |
|  | 6.9.Применение формул сокращённого умножения. | Записывают и читают формулы сокращенного умножения; упрощают выражения, доказывают тождества, вычисляют значение выражения |  |
|  | 6.10.Разложение многочлена на множители. | Перечисляют методы разложения многочлена на множители, проверяют верность разложения многочлена на множители, выносят общий множитель за скобки; представляют целое выражение в виде произведения многочленов |  |
|  |  | **3 четверть** |  |  |
|  | 6.10.Разложение многочлена на множители. | Перечисляют методы разложения многочлена на множители, проверяют верность разложения многочлена на множители, выносят общий множитель за скобки; представляют целое выражение в виде произведения многочленов | 08 – 12.01. |  |
|  | ***Контрольная работа №3*** *«Формулы сокращённого умножения».* | Записывают и читают формулы сокращенного умножения; используя формулу, преобразуют в многочлен стандартного вида, находят квадрат числа, представляют в виде степени с показателем 2 и 3, в виде удвоенного произведения двух выражений, выделяют полный квадрат из многочлена; находят значение числового выражения, используя формулы сокращенного умножения; раскладывают многочлен на множители, проверяют верность разложения многочлена на множители, выносят общий множитель за скобки. |  |
|  | Анализ контрольной работы (работа над ошибками). |  |
| **§7. Алгебраические дроби (15 ч)** |
|  | 7.1.Алгебраические дроби и их свойства. | Формулируют определение алгебраической дроби, приводят примеры, составляют алгебраические дроби из данных выражений; записывают алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойство | 15 – 19.01. |  |
|  | 7.1.Алгебраические дроби и их свойства. | Формулируют определение алгебраической дроби, приводят примеры, приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь |  |
|  | 7.2.Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. | Приводят обыкновенные и алгебраические дроби к общему знаменателю |  |
|  | 7.2.Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. | Приводят обыкновенные и алгебраические дроби к общему знаменателю | 22 – 26.01. |  |
|  | 7.3.Арифметические действия с алгебраическими дробями. | Формулируют правила сложения и вычитания алгебраических дробей; доказывают равенство; выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение |  |
|  | 7.3.Арифметические действия с алгебраическими дробями. | Формулируют правила сложения и вычитания алгебраических дробей; доказывают равенство; выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; представляют алгебраическую дробь в виде произведения алгебраических дробей |  |
|  | 7.3.Арифметические действия с алгебраическими дробями. | Формулируют правила сложения и вычитания алгебраических дробей; доказывают равенство; выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; представляют алгебраическую дробь в виде произведения алгебраических дробей | 29.01 – 02.02. |  |
|  | 7.3.Арифметические действия с алгебраическими дробями. | Формулируют правила сложения и вычитания алгебраических дробей; доказывают равенство; выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; представляют алгебраическую дробь в виде произведения алгебраических дробей |  |
|  | 7.4.Рациональные выражения. | Формулируют определение рационального выражения; упрощают рациональное выражение |  |
|  | 7.4.Рациональные выражения. | Формулируют определение рационального выражения; упрощают рациональное выражение | 05 – 09.02. |  |
|  | 7.5.Числовое значение рационального выражения. | Устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения, доказывают верность неравенства |  |
|  | 7.5.Числовое значение рационального выражения. | Устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения, доказывают верность неравенства |  |
|  | 7.6.Тождественное равенство. | Формулируют определение тождества, приводят примеры, доказывают тождество | 12 – 16.02. |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** *«Алгебраические дроби»* | Формулируют определение алгебраической дроби, приводят примеры, составляют алгебраические дроби из данных выражений; записывают алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойство, приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь, выполняют сложение и вычитание дробей, упрощают выражение; устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения. |  |  |
|  |
|  | Анализ контрольной работы (работа над ошибками). | Формулируют определение алгебраической дроби, приводят примеры, составляют алгебраические дроби из данных выражений; записывают алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойство, приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь, выполняют сложение и вычитание дробей, упрощают выражение; устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения. | 12 – 16.02. |  |
|  |  | **§8. Степень с целым показателем (6 ч)** |  |  |
|  | 8.1.Понятие степени с целым показателем. | Формулируют определение степени, указывая основание степени и показатель; вычисляют степень, проверяют равенства, сравнивают степени, находят произведение и частное степеней с одинаковым основанием | 19 – 22.02. |  |
|  | 8.2.Свойства степени с целым показателем. | Формулируют правило умножения и деления степеней с одинаковым основанием, возведения степени в степень, степень произведения и степень частного; упрощают выражения, используя свойства, вставляют пропущенное число, чтобы равенство было верным |  |
|  | 8.2.Свойства степени с целым показателем. | Формулируют правило умножения и деления степеней с одинаковым основанием, возведения степени в степень, степень произведения и степень частного; упрощают выражения, используя свойства, вставляют пропущенное число, чтобы равенство было верным | 26.02. – 02.03. |  |
|  | 8.3.Стандартный вид числа. | Записывают число в стандартном виде, указывая порядок числа; определяют, при каком показателе степени выполняются равенства, вычисляют значение выражения; решают текстовые задачи |  |
|  | 8.3.Стандартный вид числа. | Записывают число в стандартном виде, указывая порядок числа; определяют, при каком показателе степени выполняются равенства, вычисляют значение выражения; решают текстовые задачи |  |
|  | 8.4.Преобразование рациональных выражений. | Находят значения выражений, доказывают верность равенства, упрощают выражения | 05 – 07.03. |  |
| **Глава3. Линейные уравнения (20 ч)** |
| **§9. Линейные уравнения с одним неизвестным (6 ч)** |
|  | 9.1.Уравнения первой степенис одним неизвестным. | Формулируют понятие корня уравнения, приводят примеры уравнений первой степени с одним неизвестным, называют свободный член, коэффициент при неизвестном; решают уравнения | 05 – 07.03. |  |
|  | 9.2.Линейные уравнения с одним неизвестным. | Формулируют определение линейного уравнения с одним неизвестным; проверяют является ли данное число корнем данного уравнения, определяют равносильность уравнения | 12 – 16.03. |  |
|  | 9.3.Решение линейных уравнений с одним неизвестным. | Приводят примеры линейных уравнений с одним неизвестным, решают уравнения |  |
|  | 9.3.Решение линейных уравнений с одним неизвестным. | Приводят примеры линейных уравнений с одним неизвестным, решают уравнения |  |
|  | 9.4.Решение задач с помощью линейных уравнений. | Решают задачи с помощью линейных уравнений | 19 – 23.03. |  |
|  | 9.4.Решение задач с помощью линейных уравнений. | Решают задачи, грамотно оформляют решение |  |
| **§10. Системы линейных уравнений (14 ч)** |
|  | 10.1.Уравнения первой степени с двумя неизвестными. | Формулируют понятие уравнения первой степени с двумя переменными, называют коэффициент, свободный член; составляют уравнения с заданными переменными, проверяют, является ли пара чисел решением уравнения, выражают одну переменную через другую, выполняют задания с параметрами | 19 – 23.03. |  |
|  |  | **4 четверть** |  |  |
|  | 10.2.Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | Составляют систему уравнений с двумя переменными, проверяют, является ли пара чисел решением системы; называют коэффициенты и свободные члены уравнений системы, составляют систему с заданными коэффициентами, решают задания с параметрами | 02 – 06.04. |  |
|  | 10.3.Способ подстановки. | Решают систему уравнений методом подстановки |  |
|  | 10.3.Решение систем уравнений методом подстановки. | Решают систему уравнений методом подстановки |  |
|  | 10.4.Способ уравнивания коэффициентов. | Решают системы способом уравнивания коэффициентов и способом подстановки | 09 – 13.04. |  |
|  | 10.4.Способ уравнивания коэффициентов. | Решают системы способом уравнивания коэффициентов и способом подстановки |  |
|  | 10.5.Равносильность уравнений и систем уравнений. | Формулируют понятие линейных уравнений с двумя переменными, приводят примеры; формулируют утверждение о равносильности уравнений и равносильности систем, определяют, равносильны ли системы уравнений, составляют систему, равносильную данной; решают задания с параметром |  |
|  | 10.6.Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. | Проверяют, является ли пара чисел решением системы уравнений; решают системы уравнений, составляют систему с одним заданным уравнением и удовлетворяющей определенному условию | 16 – 20.04. |  |
|  | 10.6.Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. | Проверяют, является ли пара чисел решением системы уравнений; решают системы уравнений, составляют систему с одним заданным уравнением и удовлетворяющей определенному условию |  |
|  | 10.9.Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. | Решают задачи, грамотно оформляют работу над задачей |  |
|  | 10.9.Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. | Решают задачи, грамотно оформляют работу над задачей | 23 – 27.04. |  |
|  | 10.9.Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. | Решают задачи, грамотно оформляют работу над задачей |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** *«Линейные уравнения и системы уравнений».* | Формулируют понятие уравнения первой степени с двумя переменными, называют коэффициент, свободный член; составляют уравнения с заданными переменными, проверяют, является ли пара чисел решением уравнения, выражают одну переменную через другую, выполняют задания с параметрами, решают систему уравнений способом подстановки и способом сложения |  |
|  | Анализ контрольной работы. | 02 – 04.05. |  |
| **Повторение (9 ч)** |
|  | Формулы сокращенного умножения. | Записывают и читают формулы сокращенного умножения; используя формулу, находят значение числового выражения, используя формулы сокращенного умножения; раскладывают многочлен на множители | 02 – 04.05. |  |
|  | Алгебраические дроби. | Формулируют определение алгебраической дроби; приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь, выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения | 07 – 11.05. |  |
|  | Алгебраические дроби | Формулируют определение алгебраической дроби; приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь, выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения |  |
|  | Степень с целым показателем. | Формулируют определение степени, указывая основание степени и показатель, правило умножения и деления степеней с одинаковым основанием, вычисляют степень, находят произведение и частное степеней с одинаковым основанием; упрощают выражения, вычисляют значение выражения, записывают число в стандартном виде, указывая порядок числа, сокращают дробь | 14 – 18.05. |  |
|  | Решение уравнений и систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. | Решают системы способом уравнивания коэффициентов и способом подстановки |  |
|  | Решение задач при помощи уравнений и систем уравнений первой степени. | Решают задачи, грамотно оформляют работу над задачей |  |
|  | **Итоговая контрольная работа** | Составляют алгебраические дроби из данных выражений; приводят дробь к данному знаменателю, сокращают алгебраическую дробь, выполняют сложение и вычитание обыкновенных и алгебраических дробей, упрощают выражение; устанавливают, при каких значениях дробь определена, при каких равна нулю, при каких не имеет смысла; находят значение выражения. Формулируют понятие уравнения первой степени с двумя переменными, называют коэффициент, свободный член; составляют уравнения с заданными переменными, выражают одну переменную через другую, решают систему уравнений способом подстановки и способом сложения | 21 – 25.05. |  |
|  | Анализ контрольной работы (работа над ошибками). | Повторение, обобщение изученного материала. Исправление ошибок в контрольной работе. |  |
|  | Итоговое повторение. | Повторение, обобщение изученного материала. |  |

**Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класса.**

**УМК С.М. Никольский**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименования разделов и тем** | **Характеристика основных видов деятельности****ученика (на уровне учебных действий) по****теме** | **Плановые сроки прохождения** | **Скорректиро-ванные сроки**  |
| **I четверть** |
| **Глава 1. Простейшие функции. Квадратные корни (17 ч)** |
| **§1. Функции и графики (9 ч)** |
|  | 1.1.Числовые неравенства. | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками. | 01.09. |  |
|  | 1.1.Числовые неравенства. | Формулируют свойства неравенств, сравнивают десятичные дроби с разными знаками, преобразуют неравенства, используя свойства, выполняют действия над неравенствами. | 03 – 07.09.  |  |
|  | 1.2.Координатная ось. Модуль числа. | Изображают на координатной прямой точки, координаты которых удовлетворяют неравенству, решают уравнения с модулем, применяют свойства модуля. |  |
|  | 1.3. Множества чисел. | Формулируют определение отрезка, интервала, полуинтервала, перечисляют числа, принадлежащие заданному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой. |  |
|  |
|  | 1.3. Множества чисел. | Перечисляют числа, принадлежащие заданному множеству; определяют название числового промежутка и изображают его на числовой прямой; определяют принадлежность числа заданному множеству. | 10 – 14.09. |  |
|  | 1.4. Декартова система координат на плоскости. | Перечисляют свойства точек координатных четвертей, у данной точки называют абсциссу и ординату, строят точки на координатной плоскости, точки, симметричные данным, перечисляют свойства симметричных точек; строят многоугольники по заданным вершинам. |  |
|  | 1.5. Понятие функции. | Формулируют понятия зависимой и независимой переменной, области определения функции, приводят примеры; находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию формулой по словесной формулировке. |  |
|  | 1.5. Понятие функции. | Находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию формулой по словесной формулировке, находят значение аргумента при заданном значении функции, задают функцию формулой по табличным данным. | 17 – 21.09. |  |
|  |
|  | 1.6. Понятие графика функции. | Формулируют понятия графика функции, непрерывной функции, определяют по графику величины текстовой задачи, приводят примеры задания функции при помощи графика. | 17 – 21.09. |  |
|  |  | **§2. Функции** $y=x, y=x^{2}, y=\frac{1}{x}$ **(7 ч)** |  |
|  | 2.1. Функция $y=x$ и ее график. | Проверяют принадлежность точки графику функции $y=x$ , строят график данной функции. |  |
|  | 2.1. Функция $y=x$ и ее график. | Строят график данной функции. | 24 – 28.09. |  |
|  | 2.2. Функция $y=x^{2}$. | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений; определяют монотонность функции, четность функции.  |  |
|  | 2.3. График функции $y=x^{2}$. | Находят значение функции по заданному значению аргумента, определяют с помощью графика значение функции и значение аргумента, принадлежность точки графику функции; строят график данной функции.  |  |
|  | 2.4. Функция $y=\frac{1}{x}$ . | Формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента; определяют монотонность функции, четность функции, сравнивают значения функции при заданных значениях аргумента выражений.  | 01 – 05.10. |  |
|  | 2.5. График функции $y=\frac{1}{x}$ . | Находят значения функции при заданных значениях аргумента, строят график данной функции, с помощью графика определяют значение функции и аргумента в данной точке. |  |
|  | ***Контрольная работа №1 «*Функции** $y=x, y=x^{2}, y=\frac{1}{x}$ **»**  | Проверяют принадлежность точки графику функции; формулируют основные свойства функции, находят значение функции по заданному значению аргумента, сравнивают значения числовых выражений; определяют монотонность функции, четность функции; строят график данной функции. |  |
|  |  | **§3. Квадратные корни (9 ч)** |  |  |
|  | 3.1. Понятие квадратного корня. | Формулируют определение квадратного корня из неотрицательного числа; находят квадратные корни из чисел. | 08 – 12.10. |  |
|  | 3.1. Понятие квадратного корня. | Формулируют определение квадратного корня из неотрицательного числа; находят квадратные корни из чисел, сравнивают значения квадратных корней из числа. | 08 – 12.10. |  |
|  | 3.2. Арифметический квадратный корень. | Формулируют определение арифметического квадратного корня; находят арифметические квадратные корни из чисел, значение выражений, содержащих арифметические квадратные корни. |  |
|  | 3.2. Арифметический квадратный корень. | Находят арифметические квадратные корни из чисел, значения выражений, содержащих арифметические квадратные корни; определяют, между какими натуральными числами расположено данное иррациональное число | 15 – 19.10 |  |
|  | 3.3. Свойства арифметических квадратных корней. | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа, выносят множитель из под знака корня, вносят множитель под знак корня; освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в прядке возрастания и убывания. |  |
|  | 3.3. Свойства арифметических квадратных корней. |  |
|  | 3.3. Свойства арифметических квадратных корней. | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа, выносят множитель из под знака корня, вносят множитель под знак корня; освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в прядке возрастания и убывания, раскладывают выражение на множители, сокращают дробь. | 22 – 26.10. |  |
|  | 3.4. Квадратный корень из натурального числа. | Выписывают натуральные числа, которые являются квадратами натуральных чисел; определяют и доказывают иррациональность числа, определяют рациональность числового выражения. |  |
|  |  | **2 четверть** |  |  |
|  |
|  | ***Контрольная работа №2 «*Квадратные корни»** | Вычисляют квадрат арифметического квадратного корня и арифметический корень из квадрата числа; доказывают справедливость равенства, упрощают выражение, выносят множитель из под знака корня, вносят множитель под знак корня; освобождают знаменатель от иррациональности, сравнивают иррациональные числа, располагают числа в порядке возрастания и убывания, раскладывают выражения на множители, сокращают дробь. | 06 – 09.11. |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | **§4. Квадратные уравнения (16 ч)** |  |  |
|  | 4.1. Квадратный трехчлен. | Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; называют коэффициенты $a, b, c$ квадратного трехчлена, составляют квадратный трехчлен по заданным коэффициентам. | 06 – 09.11. |  |
|  | 4.1. Квадратный трехчлен. | Формулируют определение квадратного трехчлена, дискриминанта квадратного трехчлена, приводят примеры; выделяют полный квадрат, находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители. |  |
|  | 4.2. Понятие квадратного уравнения. | Формулируют определение; среди ряда уравнений находят квадратные уравнения или уравнения, равносильные квадратным; составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам. |  |
|  | 4.2. Понятие квадратного уравнения. | Составляют квадратные уравнения по заданным коэффициентам, вычисляют дискриминант, проверяют, является ли число корнем уравнения. | 12 – 16.11. |  |
|  | 4.3. Неполное квадратное уравнение. | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного уравнения, решают неполные квадратные уравнения. |  |
|  | 4.3. Неполное квадратное уравнение. | Формулируют понятия полных и неполных квадратных уравнений; определяют количество корней неполного уравнения, решают неполные квадратные уравнения; составляют неполное квадратное уравнение, если даны его корни. |  |
|  | 4.4. Решение квадратного уравнения общего вида. | Определяют количество корней квадратного уравнения по дискриминанту; решают квадратное уравнение.  | 19 – 23.11. |  |
|  | 4.4. Решение квадратного уравнения общего вида. | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами. |  |
|  | 4.4. Решение квадратного уравнения общего вида. | Решают квадратное уравнение, приводят уравнение к целочисленному виду; решают уравнения с параметрами. |  |
|  | 4.5. Приведенное квадратное уравнение. | Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения. | 26.11. – 30.11. |  |
|  | 4.5. Приведенное квадратное уравнение. | Формулируют определение приведенного квадратного уравнения; восстанавливают формулы решения приведенного квадратного уравнения; решают уравнения. |  |
|  | 4.6. Теорема Виета. | Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнения, используя теорему Виета. |  |
|  |
|  | 4.6. Теорема Виета. | Формулируют и записывают теорему Виета, теорему, обратную теореме Виета; решают уравнения, используя теорему Виета; составляют приведенное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. | 03 – 07.12. |  |
|  | 4.7. Применение квадратных уравнений к решению задач. | Решение задач на составление квадратного уравнения. |  |
|  | 4.7. Применение квадратных уравнений к решению задач. | Решение задач на составление квадратного уравнения. |  |
|  | ***Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»*** | Находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют число корней неполного уравнения; решают неполное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. | 10 – 14.12. |  |
|  |  | **§5. Рациональные уравнения (14 ч)** |  |
|  | 5.1. Понятие рационального уравнения. | Формулируют понятие рационального уравнения, среди множества уравнений определяют рациональное; определяют равносильность уравнений. |  |
|  | 5.2. Биквадратное уравнение. | Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения. |  |
|  | 5.2. Биквадратное уравнение. | Формулируют понятие биквадратного уравнения, перечисляют способы решения биквадратного уравнения; решают уравнения. | 17 – 21.12. |  |
|  | 5.3. Распадающееся уравнение. | Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ их решения; проверяют, является ли данное число корнем уравнения. |  |
|  | 5.3. Распадающееся уравнение. | Приводят примеры распадающихся уравнений и объясняют способ их решения; решают уравнения. |  |
|  | 5.4. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль. | Определяют верность высказывания; определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. | 24 – 28.12. |  |
|  | 5.4. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль. | Определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. |  |
|  | 5.4. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль. | Определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; решают уравнения. |  |
|  |  | **3 четверть** |  |  |
|  | 5.5. Решение рациональных уравнений. | Определяют равносильность уравнений; решают уравнения. | 14 – 18.01. |  |
|  | 5.5. Решение рациональных уравнений. | Определяют равносильность уравнений; решают уравнения. |  |
|  | 5.5. Решение рациональных уравнений. | Определяют равносильность уравнений; решают уравнения. |  |
|  |
|  | 5.6. Решение задач при помощи рациональных уравнений. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. | 21 – 25.01. |  |
|  | 5.6. Решение задач при помощи рациональных уравнений. | Составляют математическую модель реальных ситуаций; решают уравнения. |  |
|  | ***Контрольная работа №4 «Рациональные уравнения».*** | Выделяют среди множества уравнений рациональное, определяют равносильность уравнений, проверяют, является ли данное число корнем уравнения; решают уравнения, определяют, при каком значении переменной дробь равна нулю, при каком не существует; составляют математическую модель реальных ситуаций. |  |
|  |  | **§6. Линейная функция (10 ч)** |  |  |
|  | 6.1.Прямая пропорциональность. | Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят коэффициент пропорциональности. | 28 – 31.01. |  |
|  | 6.1.Прямая пропорциональность. | Формулируют определение прямой пропорциональной зависимости; находят значения абсциссы и ординаты, соответствующие значениям аргумента и значениям функции. |  |
|  | 6.2. График функции $y=kx$ . | Находят значения функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами. |  |
|  | 6.2. График функции $y=kx$ . | Находят значения функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами; определяют, при каких значениях аргумента функция положительная, при каких отрицательная, строят графики функций. | 04 – 08.02. |  |
|  | 6.2. График функции $y=kx$ . | Находят значения функции при заданных значениях аргумента; отмечают на координатной плоскости точки с вычисленными координатами; строят графики функций, определяют принадлежность точки графику, задают формулу функции, график которой проходит через заданные точки. |  |
|  | 6.3. Линейная функция и ее график. | Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций. |  |
|  | 6.3. Линейная функция и ее график. | Формулируют определение линейной функции, углового коэффициента прямой, прямой пропорциональности, из ряда функций выделяют линейные, строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат. | 11 – 15.02. |  |
|  | 6.3. Линейная функция и ее график. | Строят графики функций, находят область определения функций; определяют значения аргумента, при которых функция положительна, при которых функция отрицательна; находят точки пересечения графика функции с осями координат, устанавливают соответствие функции и графика. |  |
|  | 6.4. Равномерное движение. | Составляют уравнение движения точки, определяют координату точки в момент времени; строят график движения точки, читают график движения точек. |  |
|  | 6.5. Функция $y=\left|x\right|$ и ее график. | Упрощают выражение, содержащее модуль, формулируют свойства данной функции, строят ее график. | 18 – 22.02. |  |
|  |  | **§7. Квадратичная функция (10 ч)** |  |  |
|  | 7.1. Функция $y=ax^{2}, \left(a>0\right)$ . | Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; называют зависимые и независимые переменные, вычисляют значения функции при заданных значениях аргумента, находят значения аргумента при заданных значениях функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику. |  |  |
|  |
|  | 7.1. Функция $y=ax^{2}, \left(a>0\right)$ . | Формулируют определение квадратичной, свойства квадратичной функции; строят график функции, определяют принадлежность точки графику, при каких значениях аргумента функция принимает положительные значения, при каких – отрицательные; определяют по рисунку коэффициент *а*. | 25 – 28.02. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 7.2. Функция $y=ax^{2}, \left(a\ne 0\right)$ . | Формулируют понятие функции $y=ax^{2}$, определение оси симметрии параболы; записывают уравнение параболы; строят график функции, определяют принадлежность точки графику. | 04 – 07.03. |  |
|  | 7.2. Функция $y=ax^{2}, \left(a\ne 0\right)$ . | Формулируют понятие функции $y=ax^{2}$, определяют монотонность функции; строят график функции, выбрав удобные единичные отрезки, определяют принадлежность точки графику. |  |
|  | 7.3. Функция $y=\left(x-x\_{0}\right)^{2}+y\_{0}$ . | Определяют, каким должно быть значение ординаты вершины параболы, при каких значениях аргумента функция равна нулю, условия пересечения графика с осями координат. | 11. – 15.03. |  |
|  | 7.3. Функция $y=\left(x-x\_{0}\right)^{2}+y\_{0}$ . | Определяют, при каких значениях аргумента функция равна нулю, записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение.  |  |
|  | 7.3. Функция $y=\left(x-x\_{0}\right)^{2}+y\_{0}$ . | Записывают координаты вершины параболы, оси симметрии параболы; строят график функции, указывают область определения функции; записывают уравнение параболы, график которой симметричен графику заданной функции относительно оси либо для которой задана ось симметрии; определяют принадлежность точки графику.. |  |
|  | 7.4. Квадратичная функция и ее график. | Определяют расположение графика относительно оси *Ox*, если дискриминант положительный, отрицательный или равен нулю; строят график функции. | 18 – 22.03. |  |
|  |
|  |
|  | 7.4. Квадратичная функция и ее график. | Определяют расположение графика относительно осей; строят график функции. | 18 – 22.03. |  |
|  | **Контрольная работа №5 «Квадратичная функция».** | Указывают зависимые и независимые переменные, вычисляют значение функции при заданных значениях аргумента; строят график функции, определяют принадлежность точки графику; определяют, при каких значениях аргумента функция принимает положительные, при каких – отрицательные значения; определяют по рисунку коэффициент *а*, монотонность функции. | 18 – 22.03. |  |
|  |  | **§8. Дробно-линейная функция (4 ч)** |  |
|  | 8.1. Обратная пропорциональность. | Определяют, является ли функция обратной пропорциональностью, называют коэффициент пропорциональности, находят значения функции, соответствующие значениям аргумента, находят значение аргумента, соответствующие значениям функции. |  |
|  | 8.2. Функция $y=\frac{k}{x} \left(k>0\right)$. | Определяют свойства функция $y=\frac{k}{x} \left(k>0\right)$, строят ее график, определяют принадлежность точки графику функции, вычисляют значение функции, соответствующие аргументу. |  |
|  | 8.3. Функция $y=\frac{k}{x} \left(k\ne 0\right)$. | Определяют свойства функция $y=\frac{k}{x} \left(k>0\right)$, строят ее график, определяют принадлежность точки графику функции, вычисляют значение функции, соответствующие аргументу. | 18 – 22.03. |  |
|  | 8.4. Дробно-линейная функция и ее график. | Определяют, является ли функция дробно-линейной. Строят графики дробно-линейных функций, используя перенос по осям. |  |
|  |  | **4 четверть** |  |  |
| **§9. Системы рациональных уравнений (10 ч)** |
|  | 9.1. Понятие системы рациональных уравнений. | Формулируют понятие рационального уравнения, уравнения первой степени, уравнения второй степени, уравнения с двумя, тремя неизвестными; проверяют, является ли пара чисел решением системы уравнений.  | 01 – 05.04. |  |
|  | 9.1. Понятие системы рациональных уравнений. | Проверяют, является ли пара чисел решением системы уравнений; определяют степень уравнения, выражают одну переменную через другую. | 01 – 05.04. |  |
|  | 9.2. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. | Формулируют алгоритм решения систем уравнений первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени способом подстановки. |  |
|  | 9.2. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. | Формулируют алгоритм решения систем уравнений первой и второй степени; решают систему уравнений первой и второй степени способом подстановки. |  |
|  | 9.2. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. | Используя алгоритмы решения систем уравнений первой и второй степени, решают систему уравнений первой и второй степени. | 08 – 12.04. |  |
|  | 9.3. Решение систем рациональных уравнений другими способами. | Решают системы рациональных уравнений способом сложения, способом введения новых переменных. |  |
|  | 9.3. Решение систем рациональных уравнений другими способами. | Решают системы рациональных уравнений способом сложения, способом введения новых переменных. |  |
|  | 9.4. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. | Решают текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. | 15– 19.04. |  |
|  | 9.4. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. | Решают текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. |  |
|  | 9.4. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. | Решают текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. |  |
|  |  | **§10. Графический способ решения систем уравнений (7 ч)** |  |  |
|  | 10.1.Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | Формулируют алгоритм решения систем уравнений графическим способом; прикидывают место расположения точки пересечения графиков функций. | 22 – 26.04. |  |
|  | 10.1.Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. | Формулируют алгоритм решения систем уравнений графическим способом; находят координаты точек пересечения графиков функций; решают графическим способом систему уравнений. |  |
|  | 10.3.Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом. | Формулируют алгоритм решения систем уравнений графическим способом; определяют количество решений системы уравнений; решают графическим способом систему уравнений. |  |
|  | 10.3.Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом. | 29 – 30.04. |  |
|  |
|  | 10.4.Примеры решения уравнений графическим способом. | Решают уравнения графическим способом. | 06 – 08.05. |  |
|  | 10.4.Примеры решения уравнений графическим способом. | Решают уравнения графическим способом. | 13 – 17.05. |  |
|  | **Контрольная работа №6 «Графический способ решения систем уравнений».** | Определяют количество решений системы уравнений; решают графическим способом систему уравнений; подбирают числа для коэффициентов, чтобы система имела единственное решение, бесконечно много решений, не имела решений; составляют систему уравнений, решением которой является пара чисел. |  |
|  |  | **Повторение (6 ч)** |  |  |
|  | Повторение. Графики и функции. | Формулируют понятия зависимой и независимой переменной, области определения функции, приводят примеры; находят значение функции при заданном аргументе, задают функцию по словесной формулировке; находят значение аргумента по заданному значению функции, задают функцию формулой по табличным данным. | 13 – 17.05. |  |
|  | Повторение. Квадратные уравнения. | Находят дискриминант, раскладывают квадратный трехчлен на линейные множители, определяют количество корней неполного уравнения, решают неполное квадратное уравнение; определяют знаки корней, не решая уравнения; составляют квадратное уравнение по заданному условию. |  |
|  | Повторение. Рациональные уравнения. | Формулируют понятия: рациональное уравнение, биквадратное уравнение; среди множества уравнений вычленяют рациональное, определяют равносильность уравнений, проверяют, является ли данное число корнем уравнения, решают уравнения; определяют при каком значении дробь равна нулю, при каком не существует; составляют математическую модель реальных ситуаций. |  |
|  | **Итоговая контрольная работа №7** | Решают системы рациональных и квадратных уравнений; применяют системы для решения текстовых задач. | 20 – 29.05. |  |
|  | Анализ контрольной работы (работа над ошибками). | Повторение, обобщение изученного материала. Исправление ошибок в контрольной работе. |  |
|  | Итоговое повторение. | Повторение, обобщение изученного материала. |  |