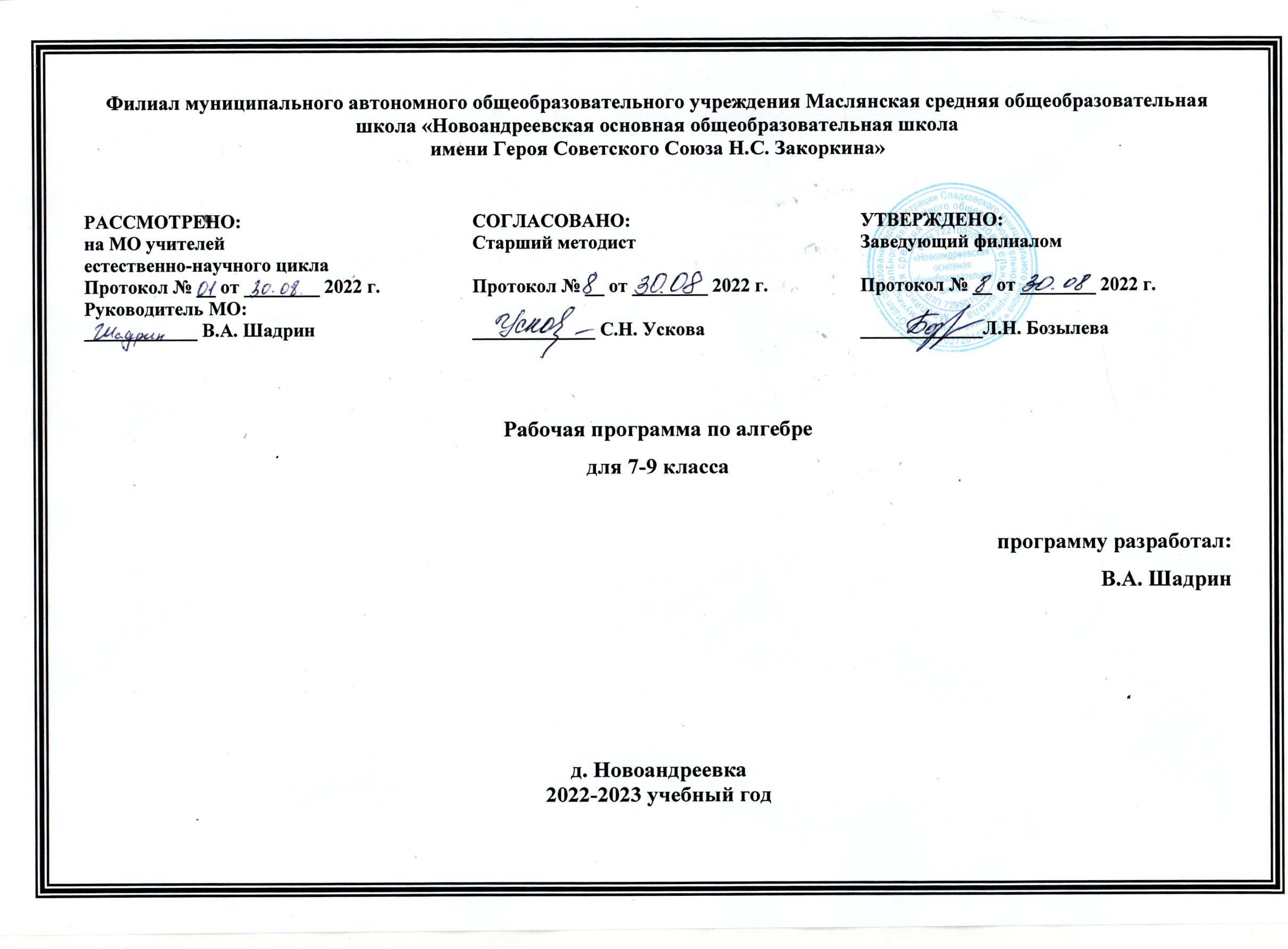
****

**7-9 класс**

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Алгебра», являются следующие качества:

* независимость и критичность мышления;
* воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

* самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* *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 выработанные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

* *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
* *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
* *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* *создавать* математические модели;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
* *вычитывать* все уровни текстовой информации.
* *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
* понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
* самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
* *уметь* *использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

***Коммуникативные УУД:***

* самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
* в дискуссии *уметь* *выдвинуть* контраргументы;
* учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять

калькулятор;

1. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Ученик получит возможность:

1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Ученик научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность;

2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений

должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

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

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность:

1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:

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

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Ученик научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Ученик научится:

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

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

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

Ученик получит возможность научиться:

1) 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.);

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

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Ученик научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

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

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Ученик научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность:

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

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события;

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

КОМБИНАТОРИКА

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым

специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**II. Содержание учебного предмета (курса)**

В курсе алгебры 7-9 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества;

математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение. 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. Числовые промежутки.

**Измерения, 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. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. 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.

Уравнение 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.

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.

**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 функции. 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 и 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 в 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**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы

записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел

и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. X. Абель, Э. Галуа.

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

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные

игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

**III. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

**c указанием количества часов, отведенных на изучение темы**

Реализация рабочей программы воспитания в урочной деятельности направлена на формирование понимания важнейших социокультурных и духовно-нравственных ценностей.

Механизм реализации рабочей программы воспитания:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

- проведение предметных олимпиад, турниров, викторин, квестов, игр-экспериментов, дискуссии и др.

- демонстрация примеров гражданского поведения, проявления добросердечности через подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций, обсуждения, анализ поступков людей и др.

- применение на уроках групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. - посещение экскурсий, музейные уроки, библиотечные уроки и др.

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины, самоорганизации, взаимоконтроль и самоконтроль

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

**7 класс (102 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Натуральные числа  Урок 5. Признаки делимости. Разложение натурального числа на простые множители. *Диспут «Числа, которые нас окружают»* | 5 |  |
| 2 | Рациональные числа  Урок 9. Десятичное разложение рациональных чисел. *Круглый стол «Нужны ли десятичные дроби?»* | 4 |  |
| 3 | Действительные числа  Урок 11. Понятие действительного числа. *Беседа «Счет до Новой Эры»* | 9 | 1 |
| 4 | Одночлены  Урок 24. Стандартный вид одночлена. *Деловая игра «Математик - коммерсант»* | 8 |  |
| 5 | Многочлены  Урок 39. Числовое значение целого выражения. *Аукцион знаний «Действия с многочленами»* | 15 | 1 |
| 6 | Формулы сокращенного умножения  Урок 54. Разложение многочлена на множители. Вынесение за скобки общего множителя. *Кейс «Группировка множителей»* | 15 | 1 |
| 7 | Алгебраические дроби  Урок 71. Тождественное равенство рациональных выражений. *Квест-игра «Рациональный подход»* | 16 | 1 |
| 8 | Степень с целым показателем  Урок 78. Стандартный вид числа. Запись числа в стандартном виде. Решение примеров. *Устный журнал «Число и его степень»* | 7 |  |
| 9 | Линейные уравнения с одним неизвестным  Урок 85. Решение задач с помощью линейных уравнений. *Аукцион знаний «Новый подход к классическим задачам»* | 6 |  |
| 10 | Системы линейных уравнений  Урок 96. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. И*гра «Что? Где? Когда?»* | 12 | 1 |
| 11 | Повторение | 5 | 1 |
|  | Всего | 102 | 6 |

**8 класс (102 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Функции и графики  Урок 8. Понятие функции. *Беседа «Новый взгляд на привычные вещи»*  Урок 10. Понятие графика функции. *Круглый стол «Графическое изрбрадение зависимостей»* | 18 | 1 |
| 2 | Квадратные корни  Урок 20. Понятие квадратного корня. *Аукцион знаний «Степени числа и их применение»*  Урок 32. Приближенное значение. Квадратный корень из числа. *Дискуссия «Математические споры»* | 15 | 1 |
| 3 | Квадратные уравнения  Урок 40. Решение квадратных уравнений. *Игра-викторина «Слабое звено»* | 14 | 1 |
| 4 | Рациональные уравнения  Урок 59. Решение задач с помощью рациональных уравнений. *Аукцион знаний «Новый подход к классическим задачам»* | 13 | 1 |
| 5 | Линейная функция  Урок 68. Равномерное движение. *Беседа «Математика и физика. Точки соприкосновения»* | 9 |  |
| 6 | Квадратичная функция  Урок 77. Квадратичная функция и её график. *Кейс «Решение задач графическим методом»* | 8 |  |
| 7 | Дробно-линейная функция  Урок 81. Дробно – линейная функция и её график. *Круглый стол «Математика со всех сторон»* | 5 | 1 |
| 8 | Системы рациональных уравнений  Урок 91. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. *Аукцион знаний «Аукцион математических знаний»* | 10 |  |
| 9 | Графический способ решения систем уравнений | 10 | 2 |
|  | Всего | 102 | 7 |

**9 класс (102 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Линейные неравенства с одним неизвестным  Урок 8. Решение системы линейных неравенств с одним неизвестным. *Беседа «Система знаний»* | 9 |  |
| 2 | Неравенства второй степени с одним неизвестным  Урок 18. Обобщающий урок по теме «Неравенства». *Круглый стол «Хитросплетения алгебры»* | 11 | 1 |
| 3 | Рациональные неравенства  Урок 27. Системы рациональных неравенств. *Деловая игра «Системы на все случаи жизни»* | 11 | 1 |
| 4 | Степень числа  Урок 46. Обобщающий урок по теме «Корень степени n». *Дискуссия «Давайте помыслим»* | 16 | 1 |
| 5 | Числовые последовательности  Урок 50. Рекуррентный способ задания последовательности. *Игра «Своя игра»* | 4 |  |
| 6 | Арифметическая прогрессия  Урок 57. Арифметическая прогрессия. *Информация «Прогрессивные решения»* | 7 | 1 |
| 7 | Геометрическая прогрессия | 7 | 1 |
| 8 | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла  Урок 66. Понятие угла. *Аукцион знаний «В вершине угла»* | 11 | 1 |
| 9 | Приближения чисел  Урок 81. Способы представления числовых данных. *Кейс «Числа, изображения, звуки»* | 6 |  |
| 10 | Комбинаторика  Урок 85. Применение комбинаторного правила при решении задач. *Игра-викторина «Поле чудес»* | 6 |  |
| 11 | Теория вероятности | 8 | 1 |
| 12 | Повторение  Урок 100. Решение текстовых задач. *Газета «Математика в вопросах и ответах»* | 6 | 2 |
|  | Всего | 102 | 9 |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Теория** | **Планируемые результаты** | **Дата** |
| **Тема 1. Натуральные числа (5 часов)** | | | | | |
| 1 | 1 | Натуральные числа и действия с ними | Множество натуральных чисел, деление нацело, делитель, признаки делимости  Степень числа, основание степени, показатель степени, произведение в виде степени | Систематизировать знания о натуральных чисел и действиях с ними. Сформулировать признаки делимости. Научиться выполнять вычисления, применяя признаки делимости  Познакомиться с понятиями степень, основание степени, показатель степени. Научиться возводить числа в степень, заполнять и оформлять таблицы степеней, представлять число в виде произведения степеней  Познакомиться с понятием разложения на простые множители. Сформулируют основную теорему арифметики. Научиться раскладывать числа на простые множители |  |
| 2 | 1 | Степень числа |  |
| 3 | 1 | Простые и составные числа |  |
| 4 | 1 | Делители натурального числа. Делимость натуральных чисел |  |
| 5 | 1 | Признаки делимости. Разложение натурального числа на простые множители |  |
| **Тема 2. Рациональные числа (4 часа)** | | | | | |
| 6 | 1 | Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби | Рациональное число, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, несократимая дробь, десятичное разложение дроби  Конечная десятичная дробь, обыкновенная несократимая дробь  Бесконечная периодическая десятичная дробь, период дроби  Множество целых чисел, множество рациональных чисел | Познакомиться с понятиями рациональные числа, десятичное разложение дроби, конечная десятичная дробь.  Научиться сокращать дроби, проверять несократимость дроби, записывать любое рациональное число в виде конечной десятичной дроби и наоборот  Познакомиться с понятием вертикальные углы. Научиться применять на практике свойство вертикальных углов с доказательством, изображать вертикальные углы, находить на рисунке вертикальные углы, решать простейшие задачи по теме  Познакомиться с понятиями периодической дроби. периодом дроби.  Научиться представлять обыкновенную дробь в виде периодической дроби, подбирать обыкновенную дробь, равную периодической  Научиться сравнивать рациональные числа, выполнять арифметические действия с ними, записывать рациональные числа в виде периодических дробей |  |
| 7 | 1 | Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь |  |
| 8 | 1 | Периодические десятичные дроби |  |
| 9 | 1 | Десятичное разложение рациональных чисел |  |
| **Тема 3. Действительные числа (9 часов)** | | | | | |
| 10 | 1 | Иррациональные числа, как бесконечные непериодические дроби | Действительные, рациональные и иррациональные числа, бесконечная десятичная дробь, разряд числа, противоположные числа, абсолютная величина (модуль) | Познакомиться с понятиями действительное число, абсолютная величина (модуль). Научиться находить абсолютную величину числа, определять противоположные числа?  Сформулировать правила сравнения действительных чисел. Научиться объяснять верность неравенства, не выполняя вычислений; сравнивать числа.  Познакомиться с приближенным значением по недостатку, по избытку, при округлении чисел. Научиться использовать знания о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел при решении учебных задач.  Научиться определять на глаз параметры предметов, измерять отрезок единичным отрезком. |  |
| 11 | 1 | Понятие действительного числа |  |
| 12 | 1 | Сравнение действительных чисел |  |
| 13 | 1 | Основные свойства действительных чисел |  |
| 14 | 1 | Основные свойства действительных чисел. Решение примеров |  |
| 15 | 1 | Приближения числа |  |
| 16 | 1 | Длина отрезка |  |
| 17 | 1 | Координатная ось. Этапы развития числа |  |
| 18 | 1 | ***Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»*** |  |
| **Тема 4. Одночлены (8 часов)** | | | | | |
| 19 | 1 | Числовые выражения | Числовое выражение, буквенное выражение, алгебраическое выражение, Произведение одночленов, степень одночлена, основание, показатель степени, свойства степеней. | Познакомиться с понятиями числовое выражение, значение числового выражения. Научиться находить значение числового выражения при решении текстовых задач  Сформулировать понятие буквенного выражения. Научиться выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить числовые значения  Познакомиться с понятиями одночлен, нулевой одночлен. Сформулировать свойства одночленов. Научиться определять числовую и буквенную часть одночлена, упрощать запись одночлена  Сформулировать правило умножения степени одной и той же переменной, возведения в степень переменной, свойства одночленов. Научиться записывать одночлен, противоположный данному, упрощать запись одночленов, используя степень |  |
| 20 | 1 | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения |  |
| 21 | 1 | Понятие одночлена |  |
| 22 | 1 | Произведение одночленов |  |
| 23 | 1 | Произведение одночленов |  |
| 24 | 1 | Стандартный вид одночлена |  |
| 25 | 1 | Подобные одночлены |  |
| 26 | 1 | Подобные одночлены |  |
| **Тема 5. Многочлены (15 часов)** | | | | | |
| 27 | 1 | Понятие многочлена | Многочлен, член многочлена, одночлен, нулевой многочлен, свойства многочленов, стандартный вид многочлена, двучлен, трехчлен, степень ненулевого многочлена, сумма многочленов, разность многочленов, раскрытие скобок, заключение в скобки | Получить представление о многочлене, полиноме. Научиться приводить примеры многочленов, выписывать члены многочлена по заданному правилу.  Сформулировать свойства многочленов. Научиться применять свойства многочленов к упрощению выражений  Познакомиться с понятием многочлена стандартного вида. Научиться приводить сложный многочлен к стандартному виду, определять степень многочлена.  Сформулировать правило раскрытия скобок, правило заключения в скобки. Научиться находить сумму и разность многочленов, раскрывать скобки, преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида  Научиться находить сумму и разность многочленов, раскрывать скобки, преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида  Сформулировать правило умножения одночлена на многочлен. Научиться выполнять умножение одночлена на многочлен, выносить за скобки общий множитель. |  |
| 28 | 1 | Свойство многочленов. Упрощение многочлена |  |
| 29 | 1 | Многочлены стандартного вида |  |
| 30 | 1 | Многочлены стандартного вида. Степень многочлена. |  |
| 31 | 1 | Сумма и разность многочленов |  |
| 32 | 1 | Сумма и разность многочленов. Раскрытие скобок и заключение многочлена в скобки. |  |
| 33 | 1 | Произведение одночлена на многочлен |  |
| 34 | 1 | Произведение одночлена на многочлен. Вынесение за скобки общего множителя многочлена. |  |
| 35 | 1 | Произведение многочленов |  |
| 36 | 1 | Произведение многочленов. Разложение многочлена на множители |  |
| 37 | 1 | Целые выражения |  |
| 38 | 1 | Числовое значение целого выражения |  |
| 39 | 1 | Числовое значение целого выражения |  |
| 40 | 1 | Тождественное равенство целых выражений. |  |
| 41 | 1 | ***Контрольная работа №2 по теме «Одночлены и многочлены»*** |  |
| **Тема 6. Формулы сокращенного умножения (15 часов)** | | | | | |
| 42 | 1 | Формула квадрата суммы | Формула квадрата разности  Выделение полного квадрата, многочлен второй степени  Формула суммы кубов  Формула разности кубов  Формулы сокращенного умножения  Вынесение за скобки общего множителя, формулы сокращенного умножения, выделение полного квадрата, группировка членов многочлена | Познакомиться с правилом выделения полного квадрата. Научиться выделять полный квадрат из многочлена, доказывать верность неравенств  Сформулировать формулу разности квадратов. Научиться выводить формулу разности квадратов; упрощать выражения с помощью формулы разности квадратов  Научиться раскладывать многочлен на множители, упрощать выражение с помощью формулы разности квадратов  Познакомиться с формулой суммы кубов. Научиться указывать полные и неполные квадраты разности; записывать выражение в виде многочлена; представлять выражение в виде степени с показателем 3  Познакомиться с формулой разности кубов. Научиться записывать и читать формулу разности кубов; записывать выражение в виде многочлена; представлять выражение в виде степени с показателем 3  Познакомиться с областью применения формул сокращенного умножения. Научиться преобразовывать выражение в многочлен, упрощать выражения  Познакомиться с областью применения формул сокращенного умножения. Научиться преобразовывать выражение в многочлен, упрощать выражения  Познакомиться с приемами разложения многочлена на множители. Научиться выполнять разложение многочленов на множители с помощью комбинации изученных приемов  Научиться выполнять разложение многочленов на множители с помощью комбинации изученных приемов для упрощения вычислений, выбирать наиболее рациональный способ разложения многочлена на множители |  |
| 43 | 1 | Формула квадрата суммы. Представление многочлена в виде квадрата суммы |  |
| 44 | 1 | Формула квадрата разности |  |
| 45 | 1 | Формула квадрата разности. Представление многочлена в виде квадрата двучлена |  |
| 46 | 1 | Выделение полного квадрата из многочлена |  |
| 47 | 1 | Выделение полного квадрата из многочлена. Решение примеров |  |
| 48 | 1 | Формула разности квадратов |  |
| 49 | 1 | Формула разности квадратов. Разложение многочлена на множители |  |
| 50 | 1 | Формула суммы кубов |  |
| 51 | 1 | Формула разности кубов. Разложение двучлена на множители |  |
| 52 | 1 | Применение формул сокращенного умножения |  |
| 53 | 1 | Применение формул сокращенного умножения. Преобразование выражения в многочлен |  |
| 54 | 1 | Разложение многочлена на множители. Вынесение за скобки общего множителя |  |
| 55 | 1 | Выделение полного квадрата. Группировка членов многочлена |  |
| 56 | 1 | ***Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращенного умножения»*** |  |
| **Тема 7. Алгебраические дроби (16 часов)** | | | | | |
| 57 | 1 | Определение алгебраической дроби | Алгебраическая дробь, основное свойство алгебраической дроби, сокращение дроби  Общий знаменатель, приведение к общему знаменателю  Сложение, вычитание алгебраических дробей, приведение дробей к общему знаменателю | Научиться выявлять проблемные зоны в изученной теме и проектировать способы их восполнения. Познакомиться с понятием алгебраической дроби и ее основными свойствами. Научиться составлять алгебраические дроби из данных выражений, записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, сокращать дроби  Научиться составлять алгебраические дроби из данных выражений, записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, сокращать дроби  Научиться составлять алгебраические дроби из данных выражений, записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, сокращать дроби  Познакомиться с правилом приведения дробей к общему знаменателю. Научиться преобразовывать пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями  Научиться преобразовывать пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями  Закрепить навык приведения алгебраических дробей к общему знаменателю |  |
| 58 | 1 | Алгебраические дроби и их свойства |  |
| 59 | 1 | Приведение дроби к новому знаменателю. |  |
| 60 | 1 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. |  |
| 61 | 1 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Решение примеров |  |
| 62 | 1 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Решение примеров |  |
| 63 | 1 | Арифметические действия над алгебраическими дробями |  |
| 64 | 1 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  |
| 65 | 1 | Умножение и деление алгебраических дробей |  |
| 66 | 1 | Арифметические действия над алгебраическими дробями. Решение примеров |  |
| 67 | 1 | Рациональные выражения |  |
| 68 | 1 | Рациональные выражения. Упрощение выражений |  |
| 69 | 1 | Числовое значение рационального выражения. Вычисление значений алгебраической дроби |  |
| 70 | 1 | Числовое значение рационального выражения. Вычисление значений алгебраической дроби |  |
| 71 | 1 | Тождественное равенство рациональных выражений |  |
| 72 | 1 | ***Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби»*** |  |
| **Тема 8. Степень с целым показателем (7 часов)** | | | | | |
| 73 | 1 | Понятие степени с целым показателем | Степень с целым показателем, основание степени, показатель степени, свойства степеней, свойства степени, степень произведения, степень частного | Познакомиться с понятиями степень с целым показателем, основание степени, показатель степени. Научиться возводить числа в степень с целым показателем, оформлять таблицы, представлять выражение в виде степени с целым показателем  Научиться возводить числа в степень с целым показателем, оформлять таблицы, представлять выражение в виде степени с целым показателем  Сформулировать правило умножения и деления степеней с одинаковым показателем, возведения степени в степень. Научиться применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений  Познакомиться со стандартным видом положительного числа, порядком чисел, записью чисел в стандартной форме. Научиться использовать знания о стандартном виде положительного числа, порядке чисел, записи чисел в стандартной форме при выполнении заданий |  |
| 74 | 1 | Понятие степени с целым показателем. Сравнение степеней |  |
| 75 | 1 | Свойства степени с целым показателем. |  |
| 76 | 1 | Свойства степени с целым показателем. Решение примеров |  |
| 77 | 1 | Стандартный вид числа. Запись числа в стандартном виде. |  |
| 78 | 1 | Стандартный вид числа. Запись числа в стандартном виде. Решение примеров |  |
| 79 | 1 | Преобразование рациональных выражений |  |
| **Тема 9. Линейные уравнения с одним неизвестным (6 часов)** | | | | | |
| 80 | 1 | Уравнения первой степени с одним неизвестным | Уравнения первой степени с одним неизвестным, общий вид уравнения, решение уравнения, корень уравнения | Познакомиться с основными понятиями данной темы. Научиться составлять уравнение первой степени с одним неизвестным по его коэффициентам, решать простейшие уравнения  Познакомиться с понятиями линейного уравнения с одним неизвестным, равносильных уравнений. Научиться решать линейные уравнения с одним неизвестным  Научиться находить неизвестный компонент, решать линейные уравнения с одним неизвестным  Научиться находить неизвестный компонент, решать линейные уравнения с одним неизвестным  Научиться составлять математическую модель реальной ситуации, решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений |  |
| 81 | 1 | Линейные уравнения с одним неизвестным |  |
| 82 | 1 | Решение линейных уравнений с одним неизвестным |  |
| 83 | 1 | Решение линейных уравнений с одним неизвестным |  |
| 84 | 1 | Решение задач с помощью линейных уравнений |  |
| 85 | 1 | Решение задач с помощью линейных уравнений |  |
| **Тема 10. Системы линейных уравнений (12 часов)** | | | | | |
| 86 | 1 | Уравнения первой степени с двумя неизвестными | Уравнение первой степени с двумя переменными, коэффициент при неизвестном, свободный член, решение уравнения  Система уравнений с двумя переменными, решение системы, пропорциональные коэффициенты, непропорциональные коэффициенты | Познакомиться с понятием уравнения первой степени с двумя неизвестными. Научиться составлять уравнения с заданными коэффициентами, определять, является ли пара чисел решением уравнения, выражать одну переменную через другую  Познакомиться с понятиями система уравнений, решение системы уравнений. Научиться определять, является ли пара чисел решением системы уравнений  Познакомиться с алгоритмом решения системы линейных уравнений методом подстановки. Научиться решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму  Научиться решать системы двух линейных уравнений методом подстановки  Познакомиться с алгоритмом решения системы линейных уравнений методом уравнивания коэффициентов. Научиться решать системы двух линейных уравнений методом уравнивания коэффициентов по алгоритму |  |
| 87 | 1 | Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 88 | 1 | Решение систем способом подстановки |  |
| 89 | 1 | Решение систем способом подстановки |  |
| 90 | 1 | Решение систем способом сложения |  |
| 91 | 1 | Решение систем способом сложения |  |
| 92 | 1 | Равносильность уравнений и систем уравнений |  |
| 93 | 1 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными |  |
| 94 | 1 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными |  |
| 95 | 1 | Решение задач при помощи систем уравнений первой степени |  |
| 96 | 1 | Решение задач при помощи систем уравнений первой степени |  |
| 97 | 1 | ***Контрольная работа №5 по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений»*** |  |
| **Тема 11. Повторение (5 часов)** | | | | | |
| 98 | 1 | Формулы сокращенного умножения |  | Знать:  - математические термины и формулы;  - различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  - графики основных элементарных функций и их свойства;  - преобразование выражений.  Уметь:  - правильно употреблять математические термины и формулы;  - применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  - преобразование выражений.  - выполнять преобразование различных выражений;  - выполнять действия с числами, корнями, степенями, многочленами, алгебраическими дробями;  - сравнивать и упорядочивать наборы чисел;  - осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления;  - выражать из формул одни переменные через другие;  - строить графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций; |  |
| 99 | 1 | Алгебраические дроби |  |
| 100 | 1 | Степень с целым показателем |  |
| 101 | 1 | Системы линейных уравнений |  |
| 102 | 1 | ***Контрольная работа №6. Итоговая контрольная работа*** |  |

**Календарно - тематическое планирование по алгебре 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Теория** | **Планируемые результаты** | **Дата** |
| **Тема 1. Функции и графики (18 часов)** | | | | | |
| 1 | 1 | Числовые неравенства | Числовые неравенства. Координатная ось. Множество чисел. Декартова система координат. Функции. Квадратные корни. Понятия и свойства квадратных корней. | **Коммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности.  **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление) |  |
| 2 | 1 | Числовые неравенства, их свойства | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.  **Регулятивные:** определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  **Познавательные**: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. |  |
| 3 | 1 | Координатная ось | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 4 | 1 | Модуль числа |  |
| 5 | 1 | Модуль числа. Решение уравнений с модулем | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  **Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. |  |
| 6 | 1 | Множества чисел | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 7 | 1 | Декартова система координат на плоскости |  |
| 8 | 1 | Понятие функции |  |
| 9 | 1 | Способы задания функции |  |
| 10 | 1 | Понятие графика функции |  |
| 11 | 1 | Функция у=х и её график |  |
| 12 | 1 | Построение графика функции у=х | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  **Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. |  |
| 13 | 1 | Функция у=х | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 14 | 1 | График функции у=х | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  **Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. |  |
| 15 | 1 | Функция у=1/х | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 16 | 1 | График функции у=1/х | **Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. |  |
| 17 | 1 | Построение графика функции у=1/х | **Коммуникативные:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.  **Познавательные:** анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты. |  |
| 18 | 1 | ***Контрольная работа №1. Функции и графики*** | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| **Тема 2. Квадратные корни (15 часов)** | | | | | |
| 19 | 1 | Понятие квадратного корня | Полные, неполные, приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение задач. Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 20 | 1 | Понятие квадратного корня | **Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. |  |
| 21 | 1 | Арифметический квадратный корень |  |
| 22 | 1 | Нахождение арифметического квадратного корня | **Коммуникативные:** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения |  |
| 23 | 1 | Свойства арифметических квадратных корней | **Коммуникативные:** слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 24 | 1 | Вынесение множителя из-под знака корня |  |
| 25 | 1 | Выполнение упражнений в применении знаний | **Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. |  |
| 26 | 1 | Внесение множителя под знак корня | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 27 | 1 | Освобождение от иррациональности в знаменателе | **Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. |  |
| 28 | 1 | Выполнение упражнений в применении знаний | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения |  |
| 29 | 1 | Применение корня при выполнении упражнений | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 30 | 1 | Выполнение упражнений в применении знаний |  |
| 31 | 1 | Выполнение упражнений в применении знаний |  |
| 32 | 1 | Приближенное значение. Квадратный корень из числа | **Коммуникативные:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.  **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. |  |
| 33 | 1 | ***Контрольная работа №2. Квадратные корни*** | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| **Тема 3. Квадратные уравнения (14 часов)** | | | | | |
| 34 | 1 | Квадратный трёхчлен | Полные, неполные, приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение задач. Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 35 | 1 | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители |  |
| 36 | 1 | Понятие квадратного уравнения |  |
| 37 | 1 | Неполное квадратное уравнение |  |
| 38 | 1 | Решение квадратного уравнения общего вида |  |
| 39 | 1 | Решение квадратных уравнений | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 40 | 1 | Решение квадратных уравнений |  |
| 41 | 1 | Приведённое квадратное уравнение | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 42 | 1 | Теорема Виета |  |
| 43 | 1 | Применение теоремы Виеты к решению уравнений | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 44 | 1 | Решение квадратных уравнений |  |
| 45 | 1 | Применение квадратных уравнений к решению задач |  |
| 46 | 1 | Применение квадратных уравнений к решению задач |  |
| 47 | 1 | ***Контрольная работа №3. Квадратные уравнения*** | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| **Тема 4. Рациональные уравнения (13 часов)** | | | | | |
| 48 | 1 | Понятие рационального уравнения | Прямая пропорциональность. Функции и их графики (линейная, квадратичная и дробно – линейная) | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 49 | 1 | Биквадратное уравнение |  |
| 50 | 1 | Решение биквадратных уравнений |  |
| 51 | 1 | Распадающееся равнение |  |
| 52 | 1 | Решение распадающегося уравнения |  |
| 53 | 1 | Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль |  |
| 54 | 1 | Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль |  |
| 55 | 1 | Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 56 | 1 | Решение рациональных уравнений |  |
| 57 | 1 | Решение рациональных уравнений |  |
| 58 | 1 | Решение задач с помощью рациональных уравнений |  |
| 59 | 1 | Решение задач с помощью рациональных уравнений |  |
| 60 | 1 | ***Контрольная работа №4. Рациональные уравнения*** | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| **Тема 5. Линейная функция (9 часов)** | | | | | |
| 61 | 1 | Прямая пропорциональность | Прямая пропорциональность. Функции и их графики (линейная, квадратичная и дробно – линейная) | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 62 | 1 | Прямая пропорциональность |  |
| 63 | 1 | График линейной функции |  |
| 64 | 1 | График функции у=кх | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 65 | 1 | Линейная функция и её график |  |
| 66 | 1 | Линейная функция и её график |  |
| 67 | 1 | Построение графиков линейной функции |  |
| 68 | 1 | Равномерное движение |  |
| 69 | 1 | Функция у=|х| и её график |  |
| **Тема 6. Квадратичная функция (8 часов)** | | | | | |
| 70 | 1 | Функция у=аx2, (а>0) | Прямая пропорциональность. Функции и их графики (линейная, квадратичная и дробно – линейная) | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 71 | 1 | Функция у=аx2, (а>0) | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 72 | 1 | Функция у=аx2, (а≠0) |  |
| 73 | 1 | Функция у=аx2, (а≠0) |  |
| 74 | 1 | График функции y=a(x-x0)2+y0 |  |
| 75 | 1 | График функции y=a(x-x0)2+y0 |  |
| 76 | 1 | Квадратичная функция и её график | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 77 | 1 | Квадратичная функция и её график | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| **Тема 7. Дробно-линейная функция (5 часов)** | | | | | |
| 78 | 1 | Обратная пропорциональность | Прямая пропорциональность. Функции и их графики (линейная, квадратичная и дробно – линейная) | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 79 | 1 | Функция у = к/х (к>0) |  |
| 80 | 1 | Функция у = к/х (к≠0) |  |
| 81 | 1 | Дробно – линейная функция и её график |  |
| 82 | 1 | ***Контрольная работа №5. Функции и их графики*** | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| **Тема 8. Системы рациональных уравнений (10 часов)** | | | | | |
| 83 | 1 | Понятие системы рациональных уравнений | Понятие и решение системы рациональных уравнений. Решение рациональных уравнений разными способами. Графический способ решения системы двух уравнений. | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 84 | 1 | Понятие системы рациональных уравнений |  |
| 85 | 1 | Решение систем рациональных уравнений способом подстановки |  |
| 86 | 1 | Решение систем рациональных уравнений способом подстановки |  |
| 87 | 1 | Решение систем рациональных уравнений другими способами |  |
| 88 | 1 | Решение систем рациональных уравнений другими способами |  |
| 89 | 1 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений |  |
| 90 | 1 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений |  |
| 91 | 1 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений |  |
| 92 | 1 | Решение задач при помощи систем рациональных уравнений |  |
| **Тема 9. Графический способ решения систем уравнений (10 часов)** | | | | | |
| 93 | 1 | Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | Понятие и решение системы рациональных уравнений. Решение рациональных уравнений разными способами. Графический способ решения системы двух уравнений. | **Коммуникативные**: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.  **Регулятивные:** проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.  **Познавательные:** выделять существенную информацию из текстов разных видов |  |
| 94 | 1 | Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 95 | 1 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные**: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. |  |
| 96 | 1 | Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными |  |
| 97 | 1 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом |  |
| 98 | 1 | Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом |  |
| 99 | 1 | Примеры решения уравнений графическим способом |  |
| 100 | 1 | Примеры решения уравнений графическим способом |  |
| 101 | 1 | ***Контрольная работа №6. Системы уравнений*** | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |
| 102 | 1 | ***Итоговая контрольная работа*** | Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). |  |

**Календарно - тематическое планирование по алгебре 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Кол-во часов** | **Тема урока** | **Теория** | **Планируемые результаты** | **Дата** |
| **Тема 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)** | | | | | |
| 1 | 1 | Неравенства первой степени с одним неизвестным | Определение неравенства первой степени с одним неизвестным.  Алгоритм построения графика линейной функции.  Понятие системы линейных неравенства с одним неизвестным.  Решение систем линейных неравенства с одним неизвестным  Графическое решение систем линейных неравенства с одним неизвестным. | Знать:  - понятие неравенств первой степени с одной переменной и методы их решений.  Уметь:  - решать неравенства и системы неравенств первой степени с одной переменной;  - применять графическое представление для решения неравенств первой степени с одной переменной.  Знать:  - понятие неравенств с одной переменной и методы их решений.  Уметь:  - решать неравенства второй степени с одной переменной;  - применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной. |  |
| 2 | 1 | Решение неравенств первой степени с одним неизвестным |  |
| 3 | 1 | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным |  |
| 4 | 1 | Линейные неравенства с одним неизвестным |  |
| 5 | 1 | Решение линейных неравенств с одним неизвестным |  |
| 6 | 1 | Решение линейных неравенств с одним неизвестным. Самостоятельная работа |  |
| 7 | 1 | Системы линейных неравенств с одним неизвестным |  |
| 8 | 1 | Решение системы линейных неравенств с одним неизвестным |  |
| 9 | 1 | Решение системы линейных неравенств с помощью графиков |  |
| **Тема 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов)** | | | | | |
| 10 | 1 | Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным | Определение неравенства второй степени с одним неизвестным.  Алгоритм построения графика квадратичной функции.  Понятие системы неравенств второй степени с одним неизвестным.  Решение систем неравенств второй степени с одним неизвестным  Графическое решение систем неравенств второй степнеи с одним неизвестным. | Знать:  - понятие неравенств второй степени с одной переменной и методы их решений.  Уметь:  - решать неравенства и системы неравенств первой степени с одной переменной;  - применять графическое представление для решения неравенств первой степени с одной переменной.  Знать:  - понятие неравенств с одной переменной и методы их решений.  Уметь:  - решать неравенства второй степени с одной переменной;  - применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной. |  |
| 11 | 1 | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом |  |
| 12 | 1 | Решение неравенства второй степени при D>0 |  |
| 13 | 1 | Решение неравенства второй степени с помощью графиков при D>0. Самостоятельная работа |  |
| 14 | 1 | Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю |  |
| 15 | 1 | Решение неравенства второй степени с помощью графиков при D=0 |  |
| 16 | 1 | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом |  |
| 17 | 1 | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Самостоятельная работа |  |
| 18 | 1 | Обобщающий урок по теме «Неравенства» |  |
| 19 | 1 | ***Контрольная работа № 1, по теме «Неравенства»*** |  |
| 20 | 1 | Работа над ошибками |  |
| **Тема 3. Рациональные неравенства (11 часов)** | | | | | |
| 21 | 1 | Метод интервалов | Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.  Примеры неравенств с двумя переменными.  Алгоритм решения неравенства второй степени с положительным дискриминантом.  Алгоритм решения неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом  Алгоритмы решения неравенства второй степени.  Алгоритм решения неравенств методом интервалов.  Понятие системы рациональных неравенств.  Понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения. | Знать:Понятия четной и нечетной функции.  свойства степенной  функции с натуральным показателем.  · Понятие корня n-й  степени.  · Свойства корней n-й  степени.  Уметь: Вычислять корни n-й степени; перечислять свойства степенных функций,  схематически строить графики функций, указывать особенности графиков. |  |
| 22 | 1 | Решение неравенств методом интервалов |  |
| 23 | 1 | Решение сложных неравенств методом интервалов |  |
| 24 | 1 | Решение простейших рациональных неравенств |  |
| 25 | 1 | Решение рациональных неравенств |  |
| 26 | 1 | Решение сложных рациональных неравенств. Самостоятельная работа |  |
| 27 | 1 | Системы рациональных неравенств |  |
| 28 | 1 | Решение систем рациональных неравенств |  |
| 29 | 1 | Нестрогие рациональные неравенств |  |
| 30 | 1 | Решение нестрогих рациональных неравенства. Самостоятельная работа |  |
| 31 | 1 | ***Контрольная работа № 2, по теме «Рациональные неравенства»*** |  |
| **Тема 4. Степень числа (16 часов)** | | | | | |
| 32 | 1 | Свойства функции y=x | 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. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. | Знать: Понятия четной и нечетной функции.  свойства степенной  функции с натуральным показателем.  · Понятие корня n-й  степени.  · Свойства корней n-й  степени.  Уметь: Вычислять корни n-й степени; перечислять свойства степенных функций,  схематически строить графики функций, указывать особенности графиков. |  |
| 33 | 1 | Применение свойств функции y=x |  |
| 34 | 1 | График функции y=x |  |
| 35 | 1 | Корень степени n |  |
| 36 | 1 | Понятие корня степени n |  |
| 37 | 1 | Решение задач по теме «Понятие корня степени n» |  |
| 38 | 1 | Корни чётной и нечётной степеней |  |
| 39 | 1 | Вычисления значений выражений с корнями |  |
| 40 | 1 | Решение уравнений при помощи графика. Самостоятельная работа |  |
| 41 | 1 | Арифметический корень |  |
| 42 | 1 | Вынесение множителя из-под знака корня |  |
| 43 | 1 | Свойства корней степени n |  |
| 44 | 1 | Вынесение множителя из-под знака корня |  |
| 45 | 1 | Применение свойств корней степени n при упрощении выражений |  |
| 46 | 1 | Обобщающий урок по теме «Корень степени n» |  |
| 47 | 1 | ***Контрольная работа № 3, по теме «Корень степени n»*** |  |
| **Тема 5. Числовые последовательности (4 часа)** | | | | | |
| 48 | 1 | Понятие числовой последовательности | Понятие числовой последовательности, способы задания последовательностей, применять полученные знания на практике. | Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности»  Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности.  Знать: определение арифметической прогрессии, способы задания.  Знать: свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.  Знать: формулу n –го члена арифметической прогрессии.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии.  Знать: формулы I и II суммы n-членов ариф-метической прогрессии.  Уметь: находить сумму n отрицательных или положительных член,  применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач. |  |
| 49 | 1 | Понятие числовой последовательности |  |
| 50 | 1 | Рекуррентный способ задания последовательности |  |
| 51 | 1 | Рекуррентный способ задания последовательности. Самостоятельная работа |  |
| **Тема 6. Арифметическая прогрессия (7 часов)** | | | | | |
| 52 | 1 | Понятие арифметической прогрессии | Понятие числовой последовательности, способы задания последовательностей, применять полученные знания на практике. | Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности»  Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности.  Знать: определение арифметической прогрессии, способы задания.  Знать: свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.  Знать: формулу n –го члена арифметической прогрессии.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии.  Знать: формулы I и II суммы n-членов ариф-метической прогрессии.  Уметь: находить сумму n отрицательных или положительных член,  применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач. |  |
| 53 | 1 | Свойства арифметической прогрессии |  |
| 54 | 1 | Применение свойств арифметической прогрессии |  |
| 55 | 1 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии |  |
| 56 | 1 | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. Самостоятельная работа |  |
| 57 | 1 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия» |  |
| 58 | 1 | ***Контрольная работа № 4, по теме «Арифметическая прогрессия»*** |  |
| **Тема 7. Геометрическая прогрессия (7 часов)** | | | | | |
| 59 | 1 | Понятие геометрической прогрессии | Понятие числовой последовательности, способы задания последовательностей, применять полученные знания на практике. | Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности»  Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности.  Знать: определение арифметической прогрессии, способы задания.  Знать: свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.  Знать: формулу n –го члена арифметической прогрессии.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии.  Знать: формулы I и II суммы n-членов ариф-метической прогрессии.  Уметь: находить сумму n отрицательных или положительных член,  применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач. |  |
| 60 | 1 | Свойства геометрической прогрессии |  |
| 61 | 1 | Применение свойств геометрической прогрессии |  |
| 62 | 1 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии |  |
| 63 | 1 | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. Самостоятельная работа |  |
| 64 | 1 | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» |  |
| 65 | 1 | ***Контрольная работа № 5, по теме «Геометрическая прогрессия»*** |  |
| **Тема 8. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (11 часов)** | | | | | |
| 66 | 1 | Понятие угла | Основные тригонометрические тождества, едничная окружность, координаты точки, мера угла, синус, косинус, тангенс, котангенс | Знать: определение единичной окружности, координаты точки , алгоритм определения координат точки на координатной окружности, основные тригонометрические тождества для определения значений тригонометрических величин по известному значению одной из них.  Уметь: определять координаты точки на координатной окружности, применять определение для углов окружности |  |
| 67 | 1 | Градусная мера угла |  |
| 68 | 1 | Градусная мера угла. Решение задач |  |
| 69 | 1 | Радианная мера угла |  |
| 70 | 1 | Радианная мера угла. Решение задач |  |
| 71 | 1 | Определение синуса и косинуса угла |  |
| 72 | 1 | Определение синуса и косинуса угла. Решение задач |  |
| 73 | 1 | Основные формулы для синуса и косинуса угла |  |
| 74 | 1 | Основные формулы для синуса и косинуса угла. Решение задач |  |
| 75 | 1 | Тангенс и котангенс угла |  |
| 76 | 1 | ***Контрольная работа №6 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»*** |  |
| **Тема 9. Приближения чисел (6 часов)** | | | | | |
| 77 | 1 | Абсолютная погрешность приближения | Определение абсолютной погрешности;  Определение Относительной погрешности;  Формула приближения суммы и разности. | Знать: основные методы решения сюжетных  задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых  по сравнению с изученными ситуациях.  Уметь: оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость. |  |
| 78 | 1 | Относительная погрешность приближения |  |
| 79 | 1 | Приближение суммы и разности |  |
| 80 | 1 | Приближение произведения и частного |  |
| 81 | 1 | Способы представления числовых данных |  |
| 82 | 1 | Характеристика числовых данных |  |
| **Тема 10. Комбинаторика (6 часов)** | | | | | |
| 83 | 1 | Задачи на перебор всех возможных вариантов | Определение вероятности.  Равновозможные события.  Подсчет вероятности событий. Представление о геометрической вероятности.  Применение классического определения случайного события, принцип произведения. | Знать: основные методы решения сюжетных  задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых  по сравнению с изученными ситуациях.  Уметь: оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; |  |
| 84 | 1 | Комбинаторное правило |  |
| 85 | 1 | Применение комбинаторного правила при решении задач |  |
| 86 | 1 | Перестановки |  |
| 87 | 1 | Размещения |  |
| 88 | 1 | Сочетания |  |
| **Тема 11. Теория вероятности (8 часов)** | | | | | |
| 89 | 1 | Случайные события | Определение вероятности.  Равновозможные события.  Подсчет вероятности событий. Представление о геометрической вероятности.  Применение классического определения случайного события, принцип произведения. | Знать: основные методы решения сюжетных  задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых  по сравнению с изученными ситуациях.  Уметь: оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; |  |
| 90 | 1 | Случайные события |  |
| 91 | 1 | Вероятность случайных событий |  |
| 92 | 1 | Вероятность случайных событий. Решение задач |  |
| 93 | 1 | Сумма, произведение и разность случайных событий |  |
| 94 | 1 | Несовместные события |  |
| 95 | 1 | Частота случайных событий |  |
| 96 | 1 | ***Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика и теория вероятности»*** |  |
| **Тема 12. Повторение (6 часов)** | | | | | |
| 97 | 1 | Функции. Свойства и графики | Функция, её аргумент, значение функции. Область определения и область значения функции.  Примеры функций, заданных описанием, таблицей, графиком, формулой.  Текстовые задачи различного характера, в том числе с геометрическим содержанием.  Текстовые задачи с различным содержанием, решаемые с помощью составления систем уравнений. | Знать:  - математические термины и формулы;  - различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  - графики основных элементарных функций и их свойства;  - преобразование выражений.  Уметь:  - правильно употреблять математические термины и формулы;  - применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;  - преобразование выражений.  - выполнять преобразование различных выражений;  - выполнять действия с числами, корнями, степенями, многочленами, алгебраическими дробями;  - сравнивать и упорядочивать наборы чисел;  - осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления;  - выражать из формул одни переменные через другие;  - строить графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций;  - сочетать при вычислениях устные и письменные приемы, применять калькулятор.  Уметь: обобщать и систематизировать знания за курс 9 класса. |  |
| 98 | 1 | Функции. Свойства и графики |  |
| 99 | 1 | Решение текстовых задач |  |
| 100 | 1 | Решение текстовых задач |  |
| 101 | 1 | ***Контрольная работа №8. Итоговая контрольная работа*** |  |
| 102 | 1 | ***Промежуточная контрольная работа*** |  |