

муниципальное общеобразовательное учреждение «Очкуровская средняя школа»

Николаевского муниципального района Волгоградской области

Утверждена

на педагогическом совете

МОУ «Очкуровская СШ»

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

Протокол № 1

Приказ №12

Рассмотрена на заседании МО: Согласована: Утверждена:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г.

Протокол №\_\_\_\_\_ Учитель, ответственный за организацию Директор:

Руководитель МО: и контроль по учебной работе: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Горленко НА./

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Ананьева А.А./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Бондаренко Ю.В./

Рабочая программа

по математике учебного курса «Алгебра»

для 7 класса

Учитель математики

Бондаренко Юлия Викторовна

2023 – 2024 учебный год

**Пояснительная записка**

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), добавляется 34 часа на изучение учебного курса «Вероятность и статистика» (1 час в неделю).

**Содержание обучения**

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции y = |x|. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты**

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

• выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

• воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

• выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

• делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

• разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

• выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

• проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

• прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

• выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

• выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

• выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

• оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

• воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

• в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

• представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

• принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

• участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

• самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

• владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

• предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

• оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Предметные результаты**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции y = |х|.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество**  **часов** | **Планируемые образовательные результаты** | **Дата** | | | **Примечание** |
| **план** | | **факт** |
| **Дроби и проценты** | | | | | | | |
| 1 | Сравнение дробей | 1 | **Метапредметные:**владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры  выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;  **Предметные:**выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;  выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; решать задачи, содержащие буквенные данные;  **Личностные:** выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.  умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.  формирование компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, в образовательной деятельности.  положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений. |  |  | |  |
| 2 | Вычисления с рациональными числами | 1 |  |  | |  |
| 3 | Числовые подстановки | 1 |  |  | |  |
| 4 | Представление данных в таблицах | 1 |  |  | |  |
| 5 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  | |  |
| 6 | Вычисление выражений со степенями | 1 |  |  | |  |
| 7 | Переход от процентов к десятичной дроби и обратно | 1 |  |  | |  |
| 8 | Практические вычисления по табличным данным | 1 |  |  | |  |
| 9 | Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа | 1 |  |  | |  |
| 10 | Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту | 1 |  |  | |  |
| 11 | Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. | 1 |  |  | |  |
| 12 | Извлечение и интерпретация табличных данных | 1 |  |  | |  |
| 13 | Применение статистических характеристик | 1 |  |  | |  |
| 14 | Контрольная работа | 1 |  |  | |  |
|  | **Прямая и обратная пропорциональности** | | | | | | |
| 15 | Анализ контрольной работы. Зависимости и формулы | 1 | **Предметные**: Имеют представления о прямойи обратной пропорциональностях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при реш*е*нии задач.  Владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей.  **Метапредметные:**Умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме. Умеют работать с текстом.  **Личностные:**Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. |  |  | |  |
| 16 | Практическая работа "Таблицы" | 1 |  |  | |  |
| 17 | Вычисления по формулам | 1 |  |  | |  |
| 18 | Прямая пропорциональность | 1 |  |  | |  |
| 19 | Обратная пропорциональность | 1 |  |  | |  |
| 20 | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм | 1 |  |  | |  |
| 21,22 | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций | 2 |  |  | |  |
| 23 | Пропорциональное деление | 1 |  |  | |  |
| 24 | Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм | 1 |  |  | |  |
| 25,26 | Решение задач на пропорциональное деление | 2 |  |  | |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональности» | 1 |  |  | |  |
| **Введение в алгебру** | | | | | | | |
| 28 | Практическая работа "Диаграммы" | 1 | **Предметные:**Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования бук​венных выражений.  **Метапредметные:**Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.  Умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме.  **Личностные:**формирование компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, в образовательной деятельности  Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта |  |  | |  |
| 29 | Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами |  |  |  | |  |
| 30 | Правила преобразования буквенных выражений.  Алгебраические суммы | 1 |  |  | |  |
| 31 | Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения | 1 |  |  | |  |
| 32 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 |  |  | |  |
| 33 | Правила раскрытия скобок | 1 |  |  | |  |
| 34,35 | Раскрытие скобок | 2 |  |  | |  |
| 36 | Числовые наборы. Среднее арифметическое | 1 |  |  | |  |
| 37 | Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент | 1 |  |  | |  |
| 38,39 | Приведение подобных слагаемых | 2 |  |  | |  |
| 40 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  | |  |
| 41 | Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру» | 1 |  |  | |  |
| **Уравнения** | | | | | | | |
| 42 | Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач | 1 | **Предметные:**понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных си­туаций;решать основные виды линейных уравнений с одной переменной;Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.  использоватьприобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;  интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.  **Метапредметные:**Слушать и слышать друг друга; представлять  способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений  критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта  креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач  **Личностные:**умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности |  |  | |  |
| 43 | Решение задач алгебраическим способом | 1 |  |  | |  |
| 44 | Медиана числового набора. Устойчивость медианы | 1 |  |  | |  |
| 45 | Решение задач алгебраическим способом |  |  |  | |  |
| 46 | Корни уравнения. | 1 |  |  | |  |
| 47 | Решение уравнений. Правило переноса слагаемых | 1 |  |  | |  |
| 48 | Практическая работа "Средние значения" | 1 |  |  | |  |
| 49 | Решение уравнений. Приведение уравнения к виду ах=b | 1 |  |  | |  |
| 50,51 | Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений | 2 |  |  | |  |
| 52 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  | |  |
| 53,54 | Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи | 2 |  |  | |  |
| 55 | Решение задач на движение с помощью уравнений | 1 |  |  | |  |
| 56 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах | 1 |  |  | |  |
| 57 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | |  |
| 58 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  | |  |
| 59 | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения» | 1 |  |  | |  |
| **Координаты и графики** | | | | | | | |
| 60 | Анализ контрольной работы. Числовые промежутки | 1 | **Предметные:**Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей у=х, у=х2, у=х3,у=׀х׀; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.Умеют использовать математические средства наглядности(графики, таблицы, схемы )для иллюстрации, интерпретации, аргументации.Контролируют процесс и результат математической деятельности.  **Метапредметные:**Могут на основекомбинированияранееизученныхалгоритмов и способов действиярешать нетиповыезадачи, выполняя продуктивные действияэвристического типа.  **Личностные:**креативность мышления, инициатив, находчивость, активность при решении алгебраических задач |  |  | |  |
| 61 | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах |  |  |  | |  |
| 62 | Множество точек на координатной прямой | 1 |  |  | |  |
| 63 | Расстояние между точками координатной прямой | 1 |  |  | |  |
| 64 | Случайная изменчивость (примеры) | 1 |  |  | |  |
| 65 | Нахождение длины отрезка и координаты его середины | 1 |  |  | |  |
| 66 | Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной плоскости | 1 |  |  | |  |
| 67 | Множество точек на координатной плоскости | 1 |  |  | |  |
| 68 | Частота значений в массиве данных | 1 |  |  | |  |
| 69 | Графики: у=х, у=-х | 1 |  |  | |  |
| 70 | Графики: у=IхI | 1 |  |  | |  |
| 71 | Графики зависимости у=х2 и у=х3 | 1 |  |  | |  |
| 72 | Группировка | 1 |  |  | |  |
| 73 | Еще несколько важных графиков. Зачёт по теме «Координаты и графики» | 1 |  |  | |  |
| 74 | Графики вокруг нас | 1 |  |  | |  |
| 75 | Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики" | 1 |  |  | |  |
| **Свойства степени с натуральным показателем** | | | | | | | |
| 76 | Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем | 1 | **Предметные:**Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.Могутпривести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы,  **Метапредметные:**Могут осмыслить ошибки и их устранить. Умеют вступатьв речевое общение,участвовать в диалоге; работать по заданному алгоритму.  **Личностные:**Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.Формирование интеллектуальной честности,объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов |  |  | |  |
| 77 | Гистограммы | 1 |  |  | |  |
| 78 | Деление степеней с натуральным показателем | 1 |  |  | |  |
| 79 | Степень степени | 1 |  |  | |  |
| 80 | Гистограммы | 1 |  |  | |  |
| 81 | Степень произведения и дроби | 1 |  |  | |  |
| 82 | Решение комбинаторных задач. Правило умножения. | 1 |  |  | |  |
| 83 | Решение комбинаторных задач. | 1 |  |  | |  |
| 84 | Практическая работа "Случайная изменчивость" | 1 |  |  | |  |
| 85 | Перестановки. N-факториал. | 1 |  |  | |  |
| 86 | Перестановки. | 1 |  |  | |  |
| 87 | Контрольная работа №6  по теме:  «Свойства степени  с натуральным  показателем». | 1 |  |  | |  |
| **Многочлены** | | | | | | | |
| 88 | Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены | 1 | **Предметные:**Отличать одночлен от многочлена,представлять его в стандартном виде;Выполнять сложение и вычитание многочленов;Выполнять умножение многочлена на одночлен;Выносить общий множитель за скобки;  **Метапредметные**: Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.  **Личностные:**Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения |  |  | |  |
| 89 | Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа | 1 |  |  | |  |
| 90 | Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма | 1 |  |  | |  |
| 91 | Сложение и вычитание многочленов столбиком | 1 |  |  | |  |
| 92 | Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл | 1 |  |  | |  |
| 93 | Сложение и вычитание многочленов столбиком | 1 |  |  | |  |
| 94 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |  |  | |  |
| 95 | Упрощение выражений | 1 |  |  | |  |
| 96 | Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа | 1 |  |  | |  |
| 97 | Умножение многочлена на многочлен Правило умножения | 1 |  |  | |  |
| 98 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  | |  |
| 99 | Упрощение выражений | 1 |  |  | |  |
| 100 | Представление об ориентированных графах | 1 |  |  | |  |
| 101 | Упрощение выражений | 1 |  |  | |  |
| 102 | Формулы квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  | |  |
| 103 | Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  | |  |
| 104 | Случайный опыт и случайное событие | 1 |  |  | |  |
| 105 | Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности | 1 |  |  | |  |
| 106,107 | Упрощение выражений | 2 |  |  | |  |
| 108 | Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены» | 1 |  |  | |  |
| 109 | Анализ контрольной работы. Решение уравнений | 1 |  |  | |  |
| 110 | Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе | 1 |  |  | |  |
| 111 | Монета и игральная кость в теории вероятностей | 1 |  |  | |  |
| 112 | Решение задач с помощью уравнений с использованием схем | 1 |  |  | |  |
| 113 | Контрольная работа №8 по теме: «Решение задач с помощью уравнений» | 1 |  |  | |  |
| **Разложение многочленов на множители** | | | | | | | |
| 114 | Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки | 1 | **Предметные:**Умножать многочлен на многочлен;Знать алгоритм способа группировки и применять его;Знать алгоритм способа группировки и выносить общий множитель за скобки применять его.Уметь раскладывать на множители с помощью формул.  **Метапредметные**: Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.Владеть общим приемом разложения на множители.Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.  **Личностные**:Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения |  |  | |  |
| 115 | Практическая работа "Частота выпадения орла" | 1 |  |  | |  |
| 116 | Разложение на множители. Сокращение дробей | 1 |  |  | |  |
| 117 | Способ группировки | 1 |  |  | |  |
| 118 | Разложение на множители способом группировки | 1 |  |  | |  |
| 119 | Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события" | 1 |  |  | |  |
| 120 | Разложение на множители способом группировки | 1 |  |  | |  |
| 121 | Разложение на множители способом группировки | 1 |  |  | |  |
| 122 | Формула разности квадратов | 1 |  |  | |  |
| 123 | Повторение, обобщение. Представление данных | 1 |  |  | |  |
| 124 | Формула разности квадратов и её применение | 1 |  |  | |  |
| 125 | Формула разности и суммы кубов | 1 |  |  | |  |
| 126 | Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений. | 1 |  |  | |  |
| 127 | Повторение, обобщение. Описательная статистика | 1 |  |  | |  |
| 128 | Решение уравнений с помощью разложения на множители. | 1 |  |  | |  |
| 129 | Контрольная работа №9 по теме: «Разложение многочленов на множители». | 1 |  |  | |  |
| **Частота и вероятность** | | | | | | | |
| 130 | Анализ контрольной работы. Относительная частота случайного события. Случайные исходы | 1 | **Предметные:**показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса, решать задачи повышенной сложности.  **Метапредметные:**Могут увереннодействовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допустимые при этомошибки или неточности. Умеют различать способ и результат действия, ориентироваться на разнообразие способов решения задач, контролировать действие партнера.  **Личностные:**Умеют оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки |  |  | |  |
| 131 | Повторение, обобщение. Вероятность случайного события | 1 |  |  | |  |
| 132 | Вероятность случайного события. Прогнозы. | 1 |  |  | |  |
| 133 | Вероятностная шкала. | 1 |  |  | |  |
| 134 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  | |  |
| 135 | Анализ контрольной работы. Итоговое повторение. | 1 |  |  | |  |
| 136 | Итоговое повторение. | 1 |  |  | |  |