**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС**

**(3 часа в неделю/35 недель/102 часа в год)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема урока****(тип урока)** | **Вид педагогической деятельности.****Педагогические средства** | **Ведущая деятельность, осваиваемая в системе занятости Формы организации взаимодействия на уроке** | **Требования к уровню подготовки учащихся** | **Вид****контроля** | **Сроки** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **ГЛАВА 1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ (16 часов)** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о понятиях: линейное, квадратное, рациональное неравенства; область допустимых значений неравенств; о множествах и операциях над ними, о системах неравенств как математических моделях реальных ситуаций.**формирование умения** определять область допустимых значений; **овладеть умениями:**-определять область допустимых значений;-решать линейные, квадратные, рациональные неравенства и неравенства с модулем;-решать неравенства методом интервалов;-выполнять операции над множествами;-строить математические модели с помощью системы неравенств. | **Цели педагога:****формирование представлений** о неравенстве, видах неравенств, о способах решения линейных, квадратных, рациональных неравенств; о множествах, о системах неравенств**формирование умения** определять область допустимых значений; производить операции над множествами, решать неравенства**помощь в овладении навыками** составления математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решения задачи с выделением трех этапов математического моделирования, нахождение общего решения для двух и более неравенств. |
| **Тема: Линейные и квадратные неравенства** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** линейное и квадратное неравенство, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильные преобразования. |
| **1** | **§1.Линейные и квадратные неравенства***(комбинированный урок)* | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная.Взаимопроверка в парах, работа с книгой | **Умеют** решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной. **Могут** отмечать на числовой прямой решение неравенства; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить | ФО |  |
| **2** | **§1.Линейные и квадратные неравенства***(урок применения знаний и умений)* | РепродуктивнаяУпражнение, практикум, работа с книгой | Познавательная.Парная  | **Иметь** представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной.**Знать,** как проводить исследование функции на монотонность, находить и использовать информацию, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. | ИРДИРК |  |
| **3** | **§1.Линейные и квадратные неравенства** *(урок обобщения и систематизации знаний)* | Учебный практикум.Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями | Учебная.Индивидуальная | **Уметь:** решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; решать неравенства, используя графики, составлять текст научного стиля, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. | ДПР |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. ***Познавательные:*** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.***Коммуникативные:*** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| **Тема: Рациональные неравенства** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** рациональные неравенства с одной переменной,метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. |
| **4** | **§2.Рациональные неравенства***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение,проблемные задания | Учебная познавательная. | Рациональные неравенства с одной переменной,метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства.**Имеют** представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. **Знать и применять** правила равносильного преобразования неравенств**Уметь** решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов. | ФО |  |
| **5** | **§2.Рациональные неравенства***(комбинированный урок)* | Поисковая.Организация совместной учебной деятельности, упражнения, проблемные задания | Рефлексивная.Групповая по психофизическим особенностям | **Знают** иприменяют правила равносильного преобразования неравенств.**Умеют** решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать информацию сжато, полно, выборочно; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. | МДИРДИРК |  |
| **6** | **§2.Рациональные неравенства***(урок закрепления изученного материала)*  | Репродуктивная.Упражнения,Практикум. | Познавательная.Пары сменного состава. | ДПР |  |
| **7** | **§2.Рациональные неравенства***(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Практикум, индивидуальный опрос. | Учебная.Индивидуальная | **Умеют** решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, в случае различной кратности корней линейных выражений, применяют правило равносильного преобразования неравенства; умеют составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.  | ДСР |  |
| **8** | **§2.Рациональные неравенства** *(урок обобщения и систематизации знаний)* | Проблемное изложение,проблемные задания | Учебная познавательная. | Т |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** различать способ и результат действия***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов |
| **Тема: Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств.** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств, пересечение и объединение множеств. |
| **9** | **§3.Множества и операции над ними***(комбинированный урок)* | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная.Взаимопроверка в парах, работа с книгой | **Знают** понятие множества, элементов множества, способы задания множеств**Умеют** находить среднее арифметическое, задавать множества различными способами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | ДСР |  |
| **10** | **§3.Множества и операции над ними***(урок закрепления изученного материала)*  | Репродуктивная,упражнения,практикум. Работа с книгой | Познавательная.Индивидуальная. | **Знают** основные понятия о множествах: пересечение множеств, объединение множеств.**Умеют** решать задачи по заданной теме, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение | ДСР |  |
| **11** | **§3.Множества и операции над ними***(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Практикум, индивидуальный опрос. | Учебная.Индивидуальная | ФО |  |
| **12** | **§4.Системы рациональных неравенств***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Беседа, работа с книгой | Учебная познавательная.Индивидуальная. | **Имеют** представление о решении систем рациональных неравенств.**Умеют** решать системы линейных и квадратных неравенств, отбирать и структурировать материал, объяснять изученные положения на самостоятельно-подобранных примерах | ИРДИРК |  |
| **13** | **§4.Системы рациональных неравенств***(комбинированный урок)* | Поисковая.Проблемные задания. | Учебная познавательная.Индивидуальная. | **Знают** о способах решении систем рациональных неравенств. **Умеют** решать системы квадратных неравенств, используя графический метод;извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.  | МДТ |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.***Познавательные:*** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.***Коммуникативные :*** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |
| **14** | **§4.Системы рациональных неравенств***(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Практикум, индивидуальный опрос. | Учебная.Индивидуальная | **Умеют** решать двойные неравенства; решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов.  **Могут** объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах  | ДСР |  |
| **15** | **§4.Системы рациональных неравенств***(урок применения знаний и умений)* | Поисковая.Проблемные задания. | Познавательная.Индивидуальная. | **Умеют** решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | ИКЗДТ |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные:*** уметь устанавливать причинно-следственные связи.***Коммуникативные :*** умение выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения |  |  |  |
| **16** | **Контрольная работа №1** *(урок проверки и коррекции знаний и умений)* | Письменная контрольная работа.Упражнения,практикум. |  | **Умеют** решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств; владеют навыками самоанализа и контроля; умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия. | КР |  |
| **Регулятивные:** целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция.**Познавательные:** контроль и оценка процесса и результатов деятельности, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера**Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;использование критериев для обоснования своего суждения; планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации; достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач |
| **ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (15 часов)** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о понятиях: о системах рациональных уравнений, о системах уравнений как математических моделях реальных ситуаций; о видах задач;**формирование умения** определять область допустимых значений; **овладеть умениями:**-выполнять равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными;-решать уравнения и системы уравнений различными методами; графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;-излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.**-**составлять систему уравнений по условию задачи;-анализировать и решать задачи на движение по дороге, по воде, на проделанную работу. | **Цели педагога:****формирование представлений**: о системах рациональных уравнений, о системах уравнений как математических моделях реальных ситуаций;о методах решения задач на движение по дороге, по воде, на проделанную работу;**формирование умений**  совершать равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными; решать уравнения и системы уравнений различными методами; графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;составлять и решать математическую модель**помощь в овладении навыками** участие в диалоге, понимая точки зрения собеседника, признание права на иное мнение; использовать алгоритм составления системы уравнений по условию задачи |
| **Тема: Основные понятия.** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования, график уравнения, система уравнений, решение системы уравнении. |
| **17** | **§5.Основные понятия** *(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Беседа, работа с книгой | Учебная познавательная.Индивидуальная. | **Имеют представление** о решении системы уравнений и неравенств с двумя переменными.**Знают** равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.**Умеют** определять понятия, приводить доказательства.Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, аргументировано отвечают на вопросы собеседника. | ФО |  |
| **18** |  *(комбинированный урок)* | Поисковая.Проблемные задания. | Учебная познавательная. | ТПР |  |
| **19** |  *(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Практикум, индивидуальный опрос. | Учебная.Индивидуальная | ДСР |  |
| **20** |  *(урок применения знаний и умений)* | Поисковая.Проблемные задания. | Учебная познавательная. | ФО |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Познавательные:*** проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.***Коммуникативные:*** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| **Тема: Методы решения системы уравнений** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, равносильные системы уравнений, алгоритм метода подстановки. |
| **21** | **§6.Методы решения системы уравнений***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Пары смешанного состава. | **Знают** алгоритмы метода подстановки.**Умеют** использовать графики при решении системы уравнений, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.**Используют** для решения познавательных задач справочную литературу | ИРДИРК |  |
| **22** |  *(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая по психофизическим особенностям | **Умеют** при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной, приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы, аргументировано отвечают на поставленные вопросы. Осмысливают и устраняют ошибки. | ДПР |  |
| **23** |  *(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Умеют** свободно применять графический метод и метод подстановки при решении практических задач; обосновывают суждения, воспринимают устную речь, проводят информационно-смысловой анализ лекции, оформляют решения, выполняют перенос ранее усвоенных способов действий | ДСР |  |
| **24** |  *(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Умеют** свободно применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении систем уравнений и практических задач, отбирать и структурировать материал, воспроизводить правила и примеры, работать по заданному алгоритму; на основе комбинирования раннее изученных алгоритмов и способов действия умеют решать нетиповые задачи. | Т |  |
| **25** |  *(урок обобщения и систематизации знаний)* | Урок-семинар.Усвоение знаний в системе.Обобщение единичных знаний в систему | Рефлексивная.Индивидуальная.Коллективная | ИРД |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.***Познавательные:*** владеть общим приемом решения учебных задач.***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов. |
| **Тема: Системы уравнений как математическая модель реальных ситуаций** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** составлениематематической модели, система двух нелинейных уравнений, работа с составленной моделью, применение всех методов решение системы уравнении. |
| **26** | **§7.Системы уравнений как математическая модель реальных ситуаций***(комбинированный урок)* | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная. | **Знают**, как составлять математические модели реальных ситуаций и как с ними работать.**Умеют** обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из даннойинформации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости | ИРДИРК |  |
| **27** |  *(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Умеют** составлять математические модели реальных ситуаций и с ними работать, обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из даннойинформации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости | МДДПР |  |
| **28** |  *(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Пары смешанного состава. | **Умеют** составлять математические модели реальных ситуаций и с ними работать, свободно решать сложные нелинейные системы уравнений с двумя переменными, используя графический метод, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении систем уравнений и практических задач, решать проблемные задачи и ситуации, самостоятельно исправлять допущенные ошибки и неточности. | ДСР |  |
| **29** |  *(урок совершенствования знаний, умений и навыков)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная | МДУСР |  |
| **30** |  *(урок обобщения и систематизации знаний)* | Урок-зачет.Упражнения, практикум | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Умеют** решать нелинейные системы уравнений; владеют навыками самоанализа и контроля; умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия, самостоятельно исправлять допущенные ошибки и неточности | ДТ |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные:*** уметь устанавливать причинно-следственные связи.***Коммуникативные:*** умение выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения |
| **31** | **Контрольная работа №2**по теме: Системы уравнений**.** *(урок проверки и коррекции знаний и умений)* | Письменная контрольная работа.Упражнения,практикум. | Учебная.Индивидуальная |  | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** уметь точно и грамотно выражать свои мысли |
| **ГЛАВА 3. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ (25 часов)** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о числовой функции, графике числовой функции, об области определения и множестве значений числовой функции; о функции, об области определения и области значений, о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.**овладеть навыками:**нахождения области определения функции; **овладеть умениями:**-задания функции различными способами;-построения графика функции по словесной модели;-применять понятия четности и нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;-находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи. | **Цели педагога:****формирование представлений**: о числовой функции, о графике числовой функции, области определения и множестве значений функции; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.**формирование умений**  строить числовую функцию по словесной модели; применять понятия четности и нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; строить и читать графики функций; находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи.**помощь в овладении умением** находить область определения числовой функции; построение графика функции и описания ее свойств;**помощь в овладении навыками** задания функции различными способами |
| **Тема: Определение числовой функции. Область определения, область значения функции** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** функция, независимая и зависимая переменная, область определение и множество значений функции, кусочно-заданная функция. |
| **32** | **§8. Определение числовой функции.**  *(урок ознакомления с новым материалом)*  | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная | **Знают** определение числовой функции, области определения и множестве значений функции; **Умеют** находить область определения числовой функции; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, подбирать аргументы, формулировать выводы. | ИПР |  |
| **33** |  *(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная | МДИРДИРК |  |
| **34** |  *(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Применяют** навыки нахождения области определения функции, решая задачи повышенной сложности.**Используют** для решения познавательных задач справочную литературу.**Умеют** работать с чертежными инструментами. | ДПР |  |
| **35** |  *(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Пары смешанного состава. | ДСР |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.***Познавательные:*** строить речевое высказывание в устной и письменной форме.***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов. |
| **Тема урока: Способы задания функции** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** способы задания функции, график функции, аналитический, графический, табличный, словесный. |
| **36** | **§9.Способы задания функции***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Взаимопроверка в парах | **Имеют представление** о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном.**Умеют** приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждать, формулировать вопросы. Задачи, создавать проблемную ситуацию. | МДИРДИРК |  |
| **37** | *(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Умеют** при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания, аргументировать решение, аргументировано отвечать на вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. | ДПРТ |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. |
| **Тема урока: Свойства функций** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** возрастающая и убывающая на множестве, монотонная функция, исследование на монотонность, ограничена снизу и сверху на множестве, ограниченная функция, наименьшее наибольшее значение на множестве, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз, элементарные функции. |
| **38** | **§10.Свойства функций** *(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Парная | **Имеют представление** о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности**Умеют** исследовать функцию на: монотонность, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывность; определять понятия, приводить доказательства; могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, аргументировано отвечают на вопросы собеседника, работать с чертежными инструментами. | ФО |  |
| **39** |  *(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Усвоение знаний в системе.Обобщение единичных знаний в систему | Учебная познавательная.Взаимопроверка в парах | ДПР |  |
| **40** | *(урок закрепления изученного материала)*  | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | ДПР |  |
| **41** |  *(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.***Познавательные:*** уметь устанавливать причинно-следственные связи.***Коммуникативные :*** умение выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения |
| **Тема: Четные и нечетные функции** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** четная функция, нечетная функция, симметричное множество, алгоритм исследования функции на четность, график нечетной функции, график четной функции. |
| **42** | **§11.Четные и нечетные функции** *(урок ознакомления с новым материалом)*  | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная | **Имеют представление** о четной и нечетной функции: об алгоритме исследования функции на четность и нечетность. **Умеют** применятьалгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах. | ИРДИРК |  |
| **43** |  *(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | ДПР |  |
| **44** |  *(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | ИКЗДТ |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** составлять план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.***Познавательные:*** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.***Коммуникативные :*** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками |
| **45** | **Контрольная работа №3**по теме: Числовые функции**.** *(урок проверки и коррекции знаний и умений)* | Письменная контрольная работа.Упражнения,практикум. | Учебная.Индивидуальная | **Уметь:** исследовать функцию кусочно-заданную, использовать для построения графика функции свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность, четность, нечетность,исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность. | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** уметь точно и грамотно выражать свои мысли |
| **Тема: Функции , их свойства и графики** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции;**овладеть умениями:**-определять графики функций с четным и нечетным показателем, свойствах и графике функции;-классифицировать и проводить сравнительный анализ;-свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратичных функций;-приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; | **Цели педагога:****формирование представлений**: о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции;**формирование умений**  определять графики функций с четным и нечетным показателем; классифицировать и проводить сравнительный анализ; свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратичных функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):**  степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции с натуральным показателем, график степенная функция с четным показателем, график степенная функция с нечетным показателем, кубическая парабола, решение уравнений графически. |
| **46** | **§12.Функции , их свойства и графики***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Парная | **Иметь представление** о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции;**Умеют** определять графики функций с четным и нечетным показателем;классифицировать и проводить сравнительный анализ; рассуждать и обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседников. | ЛПР |  |
| **47** | **§12.Функции , их свойства и графики***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Усвоение знаний в системе.Обобщение единичных знаний в систему | Учебная познавательная.Взаимопроверка в парах | **Умеют** свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратичных функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; рассуждать и обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседников. | МДИРДИРК |  |
| **48** | **§12.Функции , их свойства и графики***(урок применения знаний и умений)* | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Знают** о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.**Умеют** определять графики функций с четным и нечетным показателем;оформлять полностью или сокращать решение в зависимости от ситуации, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. | ДСР |  |
| **49** | **§12.Функции , их свойства и графики***(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Умеют** свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратичных функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; рассуждать и обобщать, аргументировано отвечать на вопросы собеседников. | ФО |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. ***Познавательные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов. |
| **Тема: Функции , их свойства и графики** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** степенная функция с отрицательным целым показателем, свойства степенной функции с отрицательным целым показателем, график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически. |
| **50** | **§13. Функции , их свойства и графики***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная. | **Иметь представление** о степенной функции с отрицательным показателем, о свойствах и графике функции;**Умеют** определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем; приводить примеры, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | МДИРДИРК |  |
| **51** | **§13. Функции , их свойства и графики***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Знают** о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции.**Умеют** определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем; приводить примеры, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | ДПР |  |
| **52** | **§13. Функции , их свойства и графики***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Пары смешанного состава. | **Умеют** строить графики степенных функций с любым показателем; свободно читать свойства степенных функций по графику, строить графики по описанным свойствами , воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости. | ДПР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** оценивать применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств***Познавательные:*** сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства. ***Коммуникативные:*** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |
| **Тема: Функция у=3√х, её свойства и график** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** степенная функция с отрицательным целым показателем, свойства степенной функции с отрицательным целым показателем, график степенная функция с четным отрицательным целым показателем, график степенная функция с нечетным отрицательным целым показателем, решение уравнений графически. |
| **53** | **§14. Функция у=3√х, её свойства и график***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная |  | ДПР |  |
| **54** | **§14. Функция у=3√х, её свойства и график***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Умеют** строить и описывать свойства элементарных функций, объяснять положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах,Аргументировано отвечать на вопросы, осмыслять и устранять ошибки | УСР |  |
| **55** | **§14. Функция у=3√х, её свойства и график***(урок применения знаний и умений)* | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | **Учащиеся демонстрируют:** умение строить и описывать свойства элементарных функций,**владеют** навыками самоанализа и самоконтроля, умением предвидеть возможные последствия своих действий.**Умеют** оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия | ДТ |  |
| **56** | **Контрольная работа №4**по теме: Функции**.** *(урок проверки и коррекции знаний и умений)* | Письменная контрольная работа.Упражнения,практикум. | Учебная.Индивидуальная | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений***Познавательные:*** владеть общим приемом решения учебных задач. ***Коммуникативные:*** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения |
| **ГЛАВА 4. ПРОГРЕССИИ (16 часов)** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о числовой последовательности, арифметической прогрессии и геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;**овладеть умениями:**-формулировать и обосновывать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу;-решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии;-выводить характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессии и геометрической прогрессии;-применять его при решении математических задач. | **Цели педагога:****формирование представлений**: о числовой последовательности, арифметической прогрессии и геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; **формирование умений**  обосновывать ряд свойств арифметической прогрессий, геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу; решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии, выводить характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессии, применять его при решении математических задач. |
| **Тема : Числовые последовательности** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** числовая последовательность, способы задания, аналитическое задание, словесное задание, рекуррентное задание, свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. |
| **57** | **§15.Числовые последовательности***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная | **Знают** определение числовой последовательности.**Иметь представление** о трех способах задания числовой последовательности.**Умеют** приводить примеры числовых последовательностей, существующих в природе, составлять план, выполнять построения, формулировать выводы. | ФО |  |
| **58** | **§15.Числовые последовательности***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная | **Умеют** задавать числовую последовательность аналитически, словесно и рекуррентно, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. | МДДПР |  |
| **59** | **§15.Числовые последовательности***(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | **Задают** числовую последовательность аналитически, словесно и рекуррентно.**Умеют** приводить примеры числовых последовательностей, определять понятия, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах | ДСР |  |
| **60** | **§15.Числовые последовательности***(урок применения знаний и умений)* | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Учебная.Групповая , по психофизическим особенностям | ФО |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| **Тема: Арифметическая прогрессия** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула *n*-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии, среднее арифметическое, характеристическое свойство арифметической прогрессии. |
| **61** | **§16.Арифметическая прогрессия***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Объяснительно-иллюстративная.Объяснение на высоком уровне трудности | Информационно-коммуникационная. Индивидуальная | **Имеют представление о** способах задания арифметической прогрессии, о формуле *n*-го члена арифметической прогрессии, формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии.**Умеют** применять формулы при решении задач, решать проблемные задачи и ситуации, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.. | МДИРДИРК |  |
| **62** | **§16.Арифметическая прогрессия***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная | **Знают** формулу *n*-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии.**Умеют**  применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки, обосновывать суждения, проводить сравнительный анализ, сопоставлять. | Т |  |
| **63** | **§16.Арифметическая прогрессия***(урок закрепления изученного материала)*  | Учебный практикум.Организация совместной учебной деятельности | Учебная.Пары сменного состава. | ДПР |  |
| **64** | **§16.Арифметическая прогрессия***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная познавательная.Пары смешанного состава. | **Знают** характеристическое свойство арифметической прогрессии и умеют применять его при решении математических задач .**Умеют**  применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки, обосновывать суждения, проводить сравнительный анализ, сопоставлять. | ДСР |  |
| **65** | **§16.Арифметическая прогрессия***(урок обобщения и систематизации знаний)* | Учебный практикумОбъяснение на высоком уровне трудности | Информационно-коммуникационная. Пары смешанного состава. | **Умеют** выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии и умеют применять его при решении математических задач различного уровня сложности, находить и устранять причины возникших трудностей, обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства и примеры. | ФО |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач.***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности. |
| **Тема урока: Геометрическая прогрессия** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула *n*-го члена геометрической прогрессии, показательная функция, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. |
| **66** | **§17. Геометрическая прогрессия***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная. Взаимопроверка в парах.Работа с текстом. | **Умеют** выводить формулу *n*-го члена геометрической прогрессии и формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии и применять их при решении задач, воспринимают устную речь, участвуют в диалоге, обосновывают суждения, дают определения, приводят доказательства, примеры; находить и устранять причины возникших трудностей. | МДИРДИРК |  |
| **67** | **§17. Геометрическая прогрессия***(комбинированный урок)* | Комбинированная.Фронтальный опрос. | Информационно-коммуникационная. Пары смешанного состава. | ДПР |  |
| **68** | **§17. Геометрическая прогрессия***(урок закрепления изученного материала)*  | КомбинированнаяПостроение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Индивидуальная | **Умеют** решать задачи на применение свойств геометрической прогрессии и формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии и применять их при решении задач, воспринимают устную речь, участвуют в диалоге, обосновывают суждения, дают определения, приводят доказательства, примеры; находить и устранять причины возникших трудностей. | ДПР |  |
| **69** | **§17. Геометрическая прогрессия***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Объяснение на высоком уровне трудности | Учебная.Пары сменного состава. | **Умеют** выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии и применять его при решении математических задач повышенной сложности, находить и устранять причины возникших трудностей. | ДСР |  |
| **70** | **§17. Геометрическая прогрессия***(комбинированный урок)* | Проблемное изложение.Фронтальный опрос. | Учебная познавательнаяВзаимопроверка в парах.Работа с текстом. | **Умеют** решать задачи на применение свойств геометрической и арифметической прогрессии, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах, отделять основную информацию от второстепенной, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслять и устранять ошибки, обосновывать суждения, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, решать нетиповые задачи на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов.  | УСР |  |
| **71** | **§17. Геометрическая прогрессия***(урок обобщения и систематизации знаний)* | КомбинированнаяОбъяснение на высоком уровне трудности | Информационно-коммуникационная. Пары сменного состава. | ИКЗДТ |  |
| **72** | **Контрольная работа №5**по теме: Прогрессии**.** *(урок проверки и коррекции знаний и умений)* | Письменная контрольная работа.Упражнения,практикум. | Учебная.Индивидуальная | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.***Познавательные:*** способность к мобилизации сил, энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. ***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов. |
| **ГЛАВА 5. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (12 часов)** |
| **Цели ученика:****иметь представление** о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятиях «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;**овладеть умениями:**-решать комбинаторные задачи, составляя древо возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;-решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда;-осуществлять сбор и группировку статистических данных | **Цели педагога:****формирование представлений**: о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятиях «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;**формирование умений**  решать комбинаторные задачи, составляя древо возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда;осуществлять сбор и группировку статистических данных |
| **73** | **§18.Комбинаторные задачи***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная. Взаимопроверка в парах.Работа с текстом. | Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия.*.*Контрпример.Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.Понятие и примеры случайных событий.Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.**Уметь** решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи | ПДЗФОИО |  |
| **74** | **§18.Комбинаторные задачи***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | ДПР |  |
| **75** | **§18.Комбинаторные задачи***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Фронтальный опрос. | Учебная познавательнаяВзаимопроверка в парах.Работа с текстом. | ДСРФО |  |
| **Универсальные учебные действия.*****Регулятивные:*** учитывать правило в планировании и контроле способа решения..***Познавательные:*** уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий***Коммуникативные:*** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |
| **76** | **§19.Статистика-дизайн информации***(урок ознакомления с новым материалом)*  | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная. Взаимопроверка в парах.Работа с текстом. | **Организовывать** информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. **Строить** полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. **Приводить** содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). ***Приводит****ь содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки* | ИРК |  |
| **77** | **§19.Статистика-дизайн информации** *(комбинированный урок)* |
| **78** | **§19.Статистика-дизайн информации***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Фронтальный опрос. | Учебная познавательнаяВзаимопроверка в парах.Работа с текстом. | ФО |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.***Познавательные:*** осуществлять расширенный поиск информации с использованием интернет - ресурсов. ***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности |
| **79** | **§20. Простейшие вероятностные задачи***(комбинированный урок)* | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная. Взаимопроверка в парах.Работа с текстом. | **Иметь представление** о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятиях «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;**овладеть умениями:**-решать комбинаторные задачи, составляя древо возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;-решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел, медианы произвольного ряда;-осуществлять сбор и группировку статистических данных | МДИРДИРК |  |
| **80** | **§20. Простейшие вероятностные задачи***(комбинированный урок)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | ДПР |  |
| **81** | **§20. Простейшие вероятностные задачи***(урок применения знаний и умений)* | Проблемное изложение.Фронтальный опрос. | Учебная познавательнаяВзаимопроверка в парах.Работа с текстом. | ЛПР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** учитывать правило в планировании и контроле способа решения..***Познавательные:*** осуществлять расширенный поиск информации с использованием интернет - ресурсов. ***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности |
| **82** | **§21.Экспериментальные данные и вероятности событий***(урок применения знаний и умений)* | Объяснительно-иллюстративная.Лекция, работа с книгой | Учебная познавательная. Взаимопроверка в парах.Работа с текстом. | **Находить** вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического определения вероятности). **Проводить** случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. **Вычислять** частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. **Приводить** примеры достоверных и невозможных событий. **Объяснять** значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. **Решать** задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. **Приводить** примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. **Использовать** при решении задач свойство вероятностей противоположных событий | МДИРДИРК |  |
| **83** | **§21.Экспериментальные данные и вероятности событий***(урок применения знаний и умений)* | Учебный практикум.Построение алгоритма действия, решение упражнений | Учебная.Пары сменного состава. | ДТ |  |
| **84** | **Контрольная работа №6** |  |  | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** удерживать цель деятельности до получения ее результата.***Познавательные :*** уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.***Коммуникативные:*** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения |
| **ГЛАВА 6. ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ (18 часов)** |  |
| **85-86** | **Выражения и их преобразования***(урок применения знаний и умений)* | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. | **Уметь:**-выполнять разложение многочленов на множители с помощью нескольких способов,-выполнять многошаговые преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов,-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целями показателями, квадратные корни.**Элементы доп.содержания:**применять преобразования для решения задач из различных разделов курса. | ИРД |  |
| МДИРД ИРК |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** способность к мобилизации сил, энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий***Познавательные:*** способность к мобилизации сил, энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.***Коммуникативные:*** уметь точно и грамотно выражать свои мысли |
| **87-88** | **Уравнения.***(урок применения знаний и умений)* | Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Уравнения высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. | **Уметь:**-решать целые и дробно-рациональные уравнения,-применять при решении уравнений алгебраические преобразования, а также такие приемы, как разложение на множители, замена переменной,-решать уравнения графически.**Элементы доп.содержания:**-решать линейные и квадратные уравнения с параметром, с модулем,-отвечать на вопросы, связанные с исследованием уравнений, содержащих буквенные коэффициенты, используя при необходимости графические представления. | ИРДТ |  |
| ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.***Познавательные:*** устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами.***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности |
| **89-90** | **Системы уравнений***(урок применения знаний и умений)* | Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Нелинейные системы. У*равнения в целых числах.*  | **Уметь** решать системы линейных равнений и системы, содержащие нелинейные уравнения, способами подстановки и сложения.**Элементы доп.содержания:****Уметь:**-применять специальные приемы решения систем уравнений,-отвечать на вопросы, связанные с исследованием систем, содержащих буквенные коэффициенты, используя при необходимости графические представления. | ИРДТ |  |
| ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок..***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач..***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности |
| **91-92** | **Неравенства** *(урок применения знаний и умений)* | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Дробно-линейные неравенства.* Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.* | **Уметь:**-решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, требующих алгебраических преобразований,-выбирать решения, удовлетворяющие дополнительным условиям,-решать квадратные неравенства и системы, включающие квадратные неравенства.**Элементы доп.содержания:**решать задачи, связанные с исследованием неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты,-применять аппарат неравенств для решения математических задач из других разделов курса. | ИРДТ |  |
| ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок..***Познавательные:*** владеть общими приемами решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач..***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности |
| **93-94** | **Функции** *(урок применения знаний и умений)* | Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. *Числовые функции, описывающие эти процессы.* *Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.* | **Уметь:**-строить графики изученных функций,-использовать графические представления для ответа на вопросы, связанные с исследованием функций.**Элементы доп.содержания:**-на основе изученных графиков функций строить более сложные (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками). | ИРДТ |  |
| ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** прогнозировать результат и уровень усвоения.***Познавательные:*** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.***Коммуникативные:*** договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе и в ситуации столкновения интересов |
| **95-96** | **Координаты и графики***(урок применения знаний и умений)* | Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.* Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.* Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем. | **Уметь:**-составлять уравнения прямых и парабол по заданным условиям.**Элементы доп.содержания:****Уметь:**-решать задачи геометрического содержания на координатной плоскости с использованием алгебраического метода и с опорой на графические представления,-строить графики уравнений с двумя переменными. | МДИРДТ |  |
| ДСР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** учитывать правило в планировании и контроле способа решения.***Познавательные:*** осуществлять расширенный поиск информации с использованием интернет - ресурсов.***Коммуникативные:*** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной деятельности. |
| **97-98** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии***(урок применения знаний и умений)* | Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты. | **Уметь** решать задачи с применением формул n-го члена и суммы n первых членов арифметической игеометрической прогрессий.**Элементы доп.содержания:****Уметь** применять аппарат уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии. | МДИРДИРК |  |
| Т |  |
| **99-100** | **Решение текстовых задач***(урок применения знаний и умений)* | Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.Решение текстовых задач алгебраическим способом. | **Уметь** решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.  | ИРДИРКДСР |  |
|  |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.***Познавательные:*** владеть общим приемом решения учебных задач.***Коммуникативные:*** учиться критично относится к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность свое мнения и корректировать его |
| **101-102** | **Итоговая контрольная работа** |  | **Уметь** применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса**Уметь** решать сложные комбинаторные задачи, вероятностные задачи. | КР |  |
| ***Универсальные учебные действия******Регулятивные:*** контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.***Познавательные :*** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов.***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия) |

**Обозначения:**

**Формы контроля:**

УСР - управляемая самостоятельная работа.

ИКЗ - игровые контролирующие задания.

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

ДСР— дифференцированная самостоятельная работа.

ДПР— дифференцированная проверочная работа.

ТПР – тренировочная практическая работа.

ИПР – исследовательская практическая работа.

ЛПР - лабораторно-практическая работа.

МД — математический диктант.

ДТ – диагностическая тестовая работа.

Т – тестовая работа.

КР - контрольная работа.

УСР - управляемая самостоятельная работа.

ИКЗ - игровые контролирующие задания.