***I.Пояснительная записка***

***Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике .***

***Рабочая программа ориентирована на использование учебника: «Алгебра». 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 2-е изд. – М: Просвещение, 2019г.***

***Программа рассчитана на 102 часа .3 часа в неделю.***

***II. Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра».***

***В результате изучения курса алгебры в основной школе должны быть достигнуты определённые результаты (личностные, метапредметные и предметные).***

***Личностные;***

* ***умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;***
* ***критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;***
* ***представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;***
* ***креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;***
* ***умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;***
* ***способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;***

***метапредметные:***

* ***первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;***
* ***умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;***
* ***умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;***
* ***умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;***
* ***умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;***
* ***умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задачи;***
* ***понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;***
* ***умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;***
* ***умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;***

***предметные:***

* ***овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;***
* ***умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;***
* ***умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;***
* ***умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;***
* ***развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;***
* ***овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;***
* ***овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;***
* ***овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;***
* ***овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;***
* ***усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;***
* ***умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;***
* ***умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.***

***III. Содержание учебного предмета «Алгебра»***

***9 класс***

***Содержание курса обучения***

***1. Линейные неравенства с одним неизвестным (11 часов).***

***Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.***

***Основная цель — выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.В данной теме вводится понятие неравенства первой степени с одним неизвестным (kx + b 0, kx + b , k ≠ 0). Решение таких неравенств основывается на свойствах числовых неравенств и ил­люстрируется с помощью графиков линейных функций. Вводят­ся понятия линейного неравенства, системы линейных нера­венств и рассматриваются приемы их решения.***

***2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов).***

***Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравен­ства, сводящиеся к неравенствам второй степени.***

***Основная цель — выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.***

***Вводятся понятия неравенства второй степени с одним неиз­вестным и его дискриминанта D, последовательно рассматрива­ются случаи D 0, D =0, D 0. Решение неравенств основано на определении знака квадратного трехчлена на интервалах и иллю­стрируется схематическим построением графиков квадратичных функций.***

***3. Рациональные неравенства (11 часов).***

***Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Систе­мы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравен­ства. Доказа­тельство числовых неравенств.***

***Основная цель — выработать умение решать рациональ­ные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.***

***При решении рациональных неравенств используется метод интервалов, который, по сути, применялся уже при решении квадратных неравенств. Показывается равносильность нера­венств вида  0 и  0 неравенствам А·В 0 и А·В соответственно (А и В — многочлены).***

***После изучения строгих неравенств: линейных, квадратных, рациональных — рассматриваются нестрогие неравенства всех ранее изученных типов и их системы.***

***Решение нестрогих неравенств должно состоять из трех этапов:***

***1) решить уравнение;***

***2) решить строгое неравенство;***

***3) объединить решения уравнения и строгого неравенства.***

***Попытка отойти от этого правила часто приводит к ошибкам.***

***4. Функция у = хn(3 часа).***

***Свойства функции у =- хnи ее график.***

***Основная цель — изучить свойства функций у = хnграфики.***

***5. Корень степени n (12 часов).***

***Корень n-й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней n-й степени. Корень n-й степени из натурально­го числа. Функция у = (х ≥ 0). Степень с рациональным пока­зателем и ее свойства.***

***Основная цель — изучить свойства функций у = (x ≥ 0) и их графики, свойства корня n-й степени; вырабо­тать умение преобразовывать выражения, содержащие корни п-й степени.***

***В данной теме рассматриваются понятие и свойства корня n-й степени. Но от учащихся требуется знание лишь корней второй и третьей степени и их свойств.***

***6. Числовые последовательности и их свойства (4 часа).***

***Числовая последовательность. Свойства числовых последова­тельностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Фор­мулы суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.***

***Основная цель — выработать умения, связанные с зада­чами на арифметическую и геометрическую прогрессии.***

***В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются тради­ционные задачи, связанные с формулами n-го члена и суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий.***

***7. Арифметическая прогрессия (7 часов).***

***Арифметическая прогрессия. Фор­мулы суммы п первых членов арифметической прогрессии.Основная цель — выработать умения, связанные с зада­чами на арифметическую прогрессию.***

***8.Геометрическая прогрессия (7 часов).***

***Геометрическая прогрессия. Фор­мулы суммы п первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.***

***Основная цель — выработать умения, связанные с зада­чами на геометрическую прогрессию.***

***В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются тради­ционные задачи, связанные с формулами n-го члена и суммы п первых членов арифметической и геометрической прогрессий.***

***9. Приближения чисел (6часов)***

***Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.***

***Основная цель — усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выпол­нять оценку результатов вычислений.***

***В данной теме вводятся понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, показываются приемы оценки результатов вычислений при сложении, вычитании, умножении, делении.***

***10. Комбинаторика (5 часов).***

***Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.***

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

***11. Введение в теорию вероятности (8 часов).***

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

***Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равно возможность событий. Классическое определение вероятности.***

***12. Повторение (19 часов).***

***Можно использовать любой экзаменационный сборник для подготовки учеников к государственной итоговой аттестации.***

***IV. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра» в 9 классе.***

***НЕРАВЕНСТВА***

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

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

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

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

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

***ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ:***

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

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

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

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

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

***ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ***

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

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

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

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

***ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА***

***научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.***

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

***СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ***

***научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.***

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

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

***получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.***

**Календарно-тематическое планирование 9 класс .Никольский С.М.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ур** | **Тема урока** | **Основное содержание темы, термины и понятия** | **Характеристика основных видов деятельности. Освоение предметных знаний** | **Формируемые УУД** | **Календарные сроки** |
| **План** | **Факт** |
| **Глава 1. Неравенства (31 ч)** |
| **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 ч)** |
| **1** | **Неравенства первой степени с одним неизвестным.** | **Неравенство с одной переменной. Неравенство первой степени с одним неизвестным. Решение неравенства. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.** | **Распознавать неравенства первой степени с од­ним неизвестным. Распознавать линейные нера­венства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содер­жащие неизвестное под знаком модуля.** | **К:Умеют работать в группе.****Умеют вести дискуссию, диалог.****Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.****Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.****Выступают перед аудиторией.****Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.****Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.****Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.****Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.****Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями.****Владеют различными способами самоконтроля****П: Умеют работать с различными источниками информации,****структурируют учебный материал.****Выделяют главные или существенные признаки.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты.****Определяют критерии для сравнения определений, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.****Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями** |  |  |
| **2** | **Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.** |  |  |
| **3** | **Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.** |  |  |
| **4** | **Линейные неравенства с одним неизвестным.** |  |  |
| **5** | **Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.** |  |  |
| **6** | **Решение линейных неравенств с одним неизвестным.** |  |  |
| **7** | **Системы линейных неравенств с одним неизвестным.** |  |  |
| **8** | **Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным.** |  |  |
| **9** | **Нахождение решения систем линейных неравенств.** |  |  |
| **§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным. (11 ч)** |  |  |
| **10** | **Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.** | **Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. Производные линейной и квадратичной функций. Доказательство числовых неравенств.** | **Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графи­ка квадратичной функции или с помощью опреде­ления знаков квадратного трёхчлена на интервалах. Изображать на координатной плоскости множе­ства точек, задаваемые неравенствами с двумя пе­ременными и их системами.** |  |  |  |
| **11** | **Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.** |  |  |  |  |
| **12** | **Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.** |  |  |
| **13** | **Решение неравенств, используя график квадратичной функции.** |  |  |
| **14** | **Неравенства второй степени с дискриминантов, равным нулю.** |  |  |
| **15** | **Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.** |  |  |
| **16** | **Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.** |  |  |
| **17** | **Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.** |  |  |
| **18** | **Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.** |  |  |
| **19** | **Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».** |  |  |
| **20** | **Контрольная работа по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».** |  |  |
| **§ 3. Рациональные неравенства. (11 ч)** |
| **21** | **Метод интервалов.** |  | **Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные не­равенства и их системы с помощью замены не­известного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые нера­венства.** | **К:Умеют работать в группе.****Умеют вести дискуссию, диалог.****Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.****Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.****Выступают перед аудиторией.****Р: Ставят учебные задачи самостоятельно или под руководством учителя.****Планируют свою деятельность самостоятельно или под руководством учителя.****Вносят изменения в последовательность и содержание учебной задачи.****Выбирают рациональную последовательность в соответствии с её целями, задачами и условиями.****Оценивают работу в сравнении с существующими требованиями.****Владеют различными способами самоконтроля****П: Умеют работать с различными источниками информации,****структурируют учебный материал.****Выделяют главные или существенные признаки.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты.****Определяют критерии для сравнения определений, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математических данных для поиска необходимой информации.****Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями** |  |  |
| **22** | **Решение неравенств методом интервалов.** |  |  |  |
| **23** | **Применение метода интервалов при решении неравенств.** |  |  |  |
| **24** | **Рациональные неравенства.** |  |  |  |
| **25** | **Решение рациональных неравенств.** |  |  |  |
| **26** | **Системы рациональных неравенств.** |  |  |  |
| **27** | **Решение систем рациональных неравенств.** |  |  |
| **28** | **Нестрогие рациональные неравенства.** |  |  |  |
| **29** | **Решение нестрогих рациональных неравенств.** |  |  |  |
| **30** | **Обобщающий урок по теме : «Рациональные неравенства»** |  |  |  |
| **31** | **Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»** |  |  |  |
| **Глава II. Степень числа. (15 ч)** |
| **§ 4. Функция у=х*п*. (3 ч)** |
| **32** | **Свойства и график функции у=х*п*. (х0).** | **Свойства функции у = хn и ее график. Корень *n*–й степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней *n*–й степени. Корень *n*–й степени из натурального числа. Функция у =https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2018/03/14/k_5aa8feabec7c8/461868_1.png.*Степень с рациональным показателем и ее свойства.*** | **Формулируют свойства функции у = хn с иллюстрацией их на графике. Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак https://fsd.kopilkaurokov.ru/up/html/2018/03/14/k_5aa8feabec7c8/461868_1.png - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач. Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.*****Знают, что корень степени n из натурального числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывают иррациональность корней в несложных случаях.*** | **К: Умеют работать в группе.****Умеют вести дискуссию, диалог.****Самостоятельно организовывают учебное взаимодействие в группе.****Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.****Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.****Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.****Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.****Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.****Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.****В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.****П: Умеют работать с различными источниками информации.****Структурируют учебный материал.****Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.****Формулируют проблемные вопросы, ищут пути выхода из проблемной ситуации.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математичес­ких данных для поиска необходимой информации.****Л: Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Понимают роль и значение алгебраических знаний.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями.** |  |  |
| **33** | **Свойства и график функции у=х*2т*.** |  |  |
| **34** | **Свойства и график функции у=х*2т+1*.** |  |  |
| **§ 5. Корень степени *п.*(12 ч)** |  |  |
| **35** | **Понятие корня степени *п.*** |  |  |
| **36** | **Нахождение корня степени *п.*** |  |  |
| **37** | **Корни четной степени.** |  |  |
| **38** | **Корни нечетной степени.** |  |  |
| **39** | **Кори четной и нечетной степеней.** |  |  |
| **40** | **Арифметический корень.** |  |  |
| **41** | **Свойства арифметического корня.** |  |  |
| **42** | **Вычисление арифметических корней.** |  |  |
| **43** | **Свойства корней степени *п.*** |  |  |
| **44** | **Упрощение выражений, используя свойства корней степени *п.*** |  |  |
| **45** | **Обобщающий урок по теме: «Степень числа».** |  |  |
| **46** | **Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа».** |  |  |
| **Глава III. Последовательности. (18 ч)** |
| **§ 6. Числовые последовательности и их свойства. (4 ч).** |
| **47** | **Понятие числовой последовательности.** | **Числовая последовательность. *Свойства числовых последовательностей.*Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. *Принцип полной индукции.*** | **Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.****Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.****Изображают члены последовательности точками на координатной плоскости.****Распознают арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.****Выводят на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.****Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).** | **К: Умеют работать в группе.****Умеют вести дискуссию, диалог.****Самостоятельно организовывают учебное взаимодействие в группе.****Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.****Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.****Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.****Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.****Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.****Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.****В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.****П: Умеют работать с различными источниками информации.****Структурируют учебный материал.****Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.****Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математичес­ких данных для поиска необходимой информации.****Л: Формируют устойчивую мотивацию к самостоятельной, групповой и коллективной исследовательской деятельности.****Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Понимают роль значение алгебраических знаний.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями** |  |  |
| **48** | **Способы задания числовой последовательности.** |  |  |
| **49** | **Свойства числовых последовательностей.** |  |  |
| **50** | **Монотонные последовательности.** |  |  |
| **§ 7. Арифметическая прогрессия. (7 ч)** |  |  |
| **51** | **Понятие арифметической прогрессии.** |  |  |
| **52** | **Формула *п*-ого члена арифметической прогрессии.** |  |  |
| **53** | **Свойства арифметической прогрессии.** |  |  |
| **54** | **Сумма первых *п* членов арифметической прогрессии.** |  |  |
| **55** | **Формула суммы *п* членов арифметической прогрессии.** |  |  |
| **56** | **Нахождение суммы первых *п* членов арифметической прогрессии.** |  |  |
| **57** | **Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия».** |  |  |
| **§ 8. Геометрическая прогрессия. (7 ч)** |  |  |
| **58** | **Понятие геометрической прогрессии.** |  |  |
| **59** | **Формула *п* –ого члена геометрической прогрессии.** |  |  |
| **60** | **Свойства геометрической прогрессии.** |  |  |
| **61** | **Сумма *п* первых членов геометрической прогрессии.** |  |  |
| **62** | **Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии.** |  |  |
| **63** | **Нахождение суммы первых *п* членов геометрической прогрессии.** |  |  |
| **64** | **Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»** |  |  |
| **Глава V. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей. (19 ч)** |
| **§11. Приближения чисел. (4 ч)** |
| **65** | **Абсолютная погрешность приближения.** | **Абсолютная и относительная погрешности приближения. *Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.*** | **Используют разные формы записи приближенных значений; делают выводы о точности приближения по их записи. Выполняют вычисления с реальными данными.****Округляют натуральные числа и десятичные дроби.****Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений.*****Приводят содержательные примеры использования средних значений для описания данных.*** | **К: Умеют работать в группе.****Умеют вести дискуссию, диалог.****Самостоятельно организовывают учебное взаимодействие в группе.****Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.****Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.** |  |  |
| **66** | **Относительная погрешность приближения.** |  |  |
| **67** | **Приближение суммы и разности.** |  |  |
| **68** | **Приближение произведения и частного.** |  |  |
| **§12.Приближения чисел. (2 ч)** |  |  |  |
| **69** | **Способы представления числовых данных.** | **Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.****Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.****Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.****Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.****В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.****П: Умеют работать с различными источниками информации.****Структурируют учебный материал.****Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.****Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математичес­ких данных для поиска необходимой информации.****Л: Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию.****Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.****Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Понимают роль и значение алгебраических знаний.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями.** |  |  |
| **70** | **Характеристика числовых данных.** |  |  |
| **§13. Комбинаторика. (5 ч)** |  |  |
| **71** | **Задачи на перебор всех возможных вариантов.** |  |  |  |
| **72** | **Комбинаторные правила.** |  |  |
| **73** | **Перестановки.** |  |  |
| **74** | **Размещения.** |  |  |
| **75** | **Сочетания.** |  |  |
| **§14. Введение в теорию вероятностей. (8 ч).** |  |  |
| **76** | **Случайные события.** |  |  |
| **77** | **Определение случайного события.** |  |  |
| **78** | **Вероятность случайных событий.** |  |  |
| **79** | **Определение вероятности случайного события.** |  |  |
| **80** | **Сумма, произведение и разность случайного события.** |  |  |
| **81** | **Несовместные события. Независимые события.** |  |  |
| **82** | **Частота случайных событий.** |  |  |
| **83** | **Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».** |  |  |
| **Повторение курса 7-9 классов . ( 19 ч)** |
| **84** | **Алгебраические выражения.** | **Выражения.** | **Умеют объяснять понятия, формулируют теоремы и свойства, решают задачи, встречающиеся в курсе алгебры 7-9 классов.** | **К: Умеют работать в группе.Умеют вести дискуссию, диалог.Самостоятельно организовывают учебное взаимодействие в группе.Выслушивают и объективно оценивают другого.****Находят приемлемое решение при наличии разных точек зрения.Создают собственную информацию (реферат, презентация и др.).****Формулируют свои мысли и выводы в устной и письмен­ной форме, представляют в форме презентаций.****Р: Самостоятельно обнаруживают и формулируют учебную проблему.****Определяют цель учебной деятельности, выбирают тему проекта.****Выдвигают версии решения проблемы, осознают конечный результат, ищут самостоятельно средства достижения цели, работая по плану.****Сверяют свои действия с целью и, при необходимости, исправляют ошибки самостоятельно.****В диалоге с учителем совершенствуют самостоятельно выработанные критерии оценки.****П: Умеют работать с различными источниками информации.****Структурируют учебный материал.****Овладевают умением находить черты сходства и различий между исследуемыми объектами.****Формулируют проблемные вопросы, ищут пути решения проблемной ситуации.****Анализируют связи, соподчинения и зависимости компонентов.****Создают объяснительные тексты; определяют критерии для сравнения определений, формул, фактов.****Знакомятся с цифровыми методами хранения математичес­ких данных для поиска необходимой информации.****Л: Формируют устойчивую мотивацию к самосовершенствованию.****Формируют навык осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.****Развивают творческое мышление, воображение, память и внимание.****Развивают способность управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.****Развивают готовность к саморазвитию и реализации творческого потенциала.****Понимают смысл своей деятельности, умеют ориентироваться в окружающем мире.****Выбирают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках.****Понимают роль и значение алгебраических знаний.****Принимают решения, готовятся к осознанному выбору дальнейшей профес­сиональной траектории в соответствии с собственными инте­ресами и возможностями.** |  |  |
| **85** | **Выражения. Тождественные преобразования.** | **Формулы сокращенного умножения.** |  |  |
| **86** | **Квадратный корень и его свойства.** | **Корень, свойства корня.** |  |  |
| **87** | **Преобразование целых выражений.** | **Целые выражения.** |  |  |
| **88** | **Преобразование дробных рациональных выражений.** | **Дробные рациональные выражения.** |  |  |
| **89** | **Квадратные уравнения.** | **Квадратные уравнения.** |  |  |
| **90** | **Дробные рациональные уравнения.** | **Уравнения.** |  |  |
| **91** | **Линейные неравенства. Системы линейных неравенств** | **Неравенства, числовой промежуток** |  |  |
| **92** | **Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.** | **Неравенства, объединение и пересечение числовых промежутков** |  |  |
| **93** | **Решение текстовых задач.** | **задача** |  |  |
| **94** | **Решение задач.** | **задача** |  |  |
| **95** | **Арифметическая прогрессия.** | **Последовательность, арифметическая прогрессия.** |  |  |
| **96** | **Геометрическая прогрессия.** | **Последовательность, геометрическая прогрессия** |  |  |
| **97** | **Урок обобщающего повторения.** |  |  |
| **98** | **Урок обобщающего повторения.** | **Основные понятия курса** |  |  |
| **99** | **Урок обобщающего повторения.** | **Основные понятия курса** |  |  |
| **100** | **Урок обобщающего повторения.** | **Основные понятия курса** |  |  |
| **101** | **Урок обобщающего повторения.** | **Основные понятия курса** |  |  |
| **102** | **Урок обобщающего повторения.** | **Основные понятия курса** |  |  |