**1. Пояснительная записка 9 класс**

Рабочая программа курса по алгебре для 9 класса рассчитана на 1 год и составлена на основе примерной программы основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных учреждений (Кузнецова Г. М., Миндюк Н. Г. Математика 5-11 кл.- М.: Дрофа. 2004; Бурмистрова Т. А. Алгебра Сборник рабочих программ 7-9 кл.- М.: Просвещение. 2011). Стандарт основного общего образования по математике.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций /С.М. Никольский, М.К, Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 6 –е изд., перераб. - М.: Просвещение 2019. – 335 с.: ил.;
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Потапов, А.В. Шевкин. – 9 –е изд. М.: Просвещение 2018. - 144 с.: ил.;
3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций./ П. В. Чулков, Т.С. Струков. – 4- е изд. - М.: Просвещение 2017. - 95 с.: ил.;
4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций /М.К. Потапов А.В. Шевкин . – М.: Просвещение, 2015.-191 с.: ил..

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 3 ч в неделю в 9 классе.

Рабочая программа составлена из расчёта на 3 часа алгебры в неделю.

Общее количество часов по данному курсу составляет 102 часа алгебры.

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**2.1. Ожидаемый результат обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения алгебры ученик должен **знать/понимать**

**Рациональные числа**

1. понимать особенности десятичной системы счисления;

2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

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

4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;

7. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

8. научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

1. использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

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

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

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

**Измерение, приближения, оценки**

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;

1. понять, что такое числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

**Алгебраические выражения**

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

2. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;

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

4. выполнять разложение многочленов на множители.

**Уравнения**

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

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

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

**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.

**Основные понятия. Числовые функции.**

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

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

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

**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.

**Описательная статистика.**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Комбинаторика**

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

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
* работать в группах;
* аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

**2.2. Требования к уровню подготовки**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

***2.2.1.Личностные результаты***

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
4. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***2.2.2. Метапрпедметные результаты:***

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения(индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в область использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***2.2.3. Предметные результаты:***

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**3. Содержание учебного предмета**

**Алгебра (102 часа)**

**Глава 1. Неравенства (35 часов)**

**Линейные неравенства с одним неизвестным.**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

**Неравенства второй степени с одним неизвестным.**

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

**Рациональные неравенства.**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

**Глава 2. Степень числа . (18 часов)**

**Функция  *у = х п***

Свойства и график функции *у = хп, х 0*. Свойства и графикb функции *у = х2m* и *у = х2m+1*.

**Корень *п*-й степени.**

Понятие корня *п*-й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней *п*-й степени. Функция *у= x 0.* Корень степени *n* из натурального числа. Иррациональные уравнения.

**Глава 3. Последовательности. (18 часов)**

**Числовые последовательности и их свойства. арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых *п* членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности. (21 час)**

**Приближения чисел.**

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближенные вычисления.

**Описательная статистика**.

Способы представления и характеристики числовых данных.

**Комбинаторика.**

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания.

**Введение в теорию вероятностей.**

Случайные события. Вероятность случайного события. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Частота случайных событий.

**Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классы. (10 часов)**

**3.2 Контроль знаний.**

Программой предусмотрены следующие формы контроля знаний: самостоятельные и контрольные работы, тесты которые направлены на проверку базового уровня подготовки учащихся:

Самостоятельные работы - 10

Промежуточные контрольные работы: алгебра – 6;

Итоговые контрольные работы: 1

**4. Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Дата** | **Корректировка** | **Тема урока** | **Домашнее задание** |
| **Глава 1. Неравенства. (35 часов)** | | | | |
| **§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным. (9 часов)** | | | | |
| 1 |  |  | Неравенства первой степени с одним неизвестным | п. 1.1  № 1(в,е,и), № 12, № 13, № 15 |
| 2 |  |  | Неравенства первой степени с одним неизвестным. | п. 1.1  № 17, № 19, №21, № 23, № 25 (б,г,е) |
| 3 |  |  | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным | п.1.2.  №26(в,е), № 27(б,г) |
| 4 |  |  | Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным | п.1.2.  № 29 (в,е,и), д/м |
| 5 |  |  | Линейные неравенства с одним неизвестным | п.1.3.  № 34 (б,г), № 36 (б,г), № 37 (б,г),  № 38(г,д,е) |
| 6 |  |  | Линейные неравенства с одним неизвестным СР-1 (1) | п.1.3.  №39(г,д,е), №40(б,г), №41(б,г), №43(б,г,е,з) |
| 7 |  |  | Системы линейных неравенств с одним неизвестным | п.1.4.  №48(б,г,е), № 51, №52 |
| 8 |  |  | Системы линейных неравенств с одним неизвестным СР-2 (3) | п.1.4.  №54 (б, д, з), №55 (б,г), № 56 |
| 9 |  |  | Системы линейных неравенств с одним неизвестным Тест - 1 | п.1.4.  № 57, № 61(в), № 61 (а, б, в) |
| **§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным. (12 часов)** | | | | |
| 10 |  |  | Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным | п.2.1.  № 72(б,г), №73(б,г), №74(б,г,е), №76(б,г), №77(б,г) |
| 11 |  |  | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.  **Повторение:** Разложение квадратного трехчлена на множители | п.2.2.  №80(а,в), №82 (а,в), №83(а,в) |
| 12 |  |  | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.  **Повторение:** Разложение квадратного трехчлена на множители | п.2.2.  №84(а,в), №85(а,б,в), №86(а,в), №87(а,в), № 89(а,в) |
| 13 |  |  | Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.  **Повторение:** Разложение квадратного трехчлена на множители | п.2.2.  №88 (а,в), №90(1), №91(1), №92(а,в) |
| 14 |  |  | Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю.  **Повторение.** Графическое представление при решении неравенств. | п.2.3.  № 99(б,г), №100(б,г), №101(б,г) |
| 15 |  |  | Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю.  **Повторение.** Графическое представление при решении неравенств. | п.2.3.  № 103(б,г,е), №104(а), №105(а) |
| 16 |  |  | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.  **Повторение.** График квадратичной функции | п.2.4.  №108(б,г), №109(б,г) |
| 17 |  |  | Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.  **Повторение.** График квадратичной функции СР – 3 (5) | п.2.4.  №110(б,г), №111(б) |
| 18 |  |  | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.  **Повторение.** Равносильные неравенства | п.2.5.  №115(б,г), №116(б,г), №118(1),  №119 (б,г) |
| 19 |  |  | Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.  **Повторение.** Равносильные неравенства | п.2.5.  №121(2), №122(б,г), №124(2) |
| 20 |  |  | Решение задач по теме: «Неравенства и системы неравенств с одним неизвестным» Тест - 2 | п.1.1. - п.2.5.  №24, №93 (а,в,д), №120(б,г) |
| 21 |  |  | ***Контрольная работа № 1*** *по теме:*  ***«Неравенства и системы неравенств с одним неизвестным»*** | Повторить п.1.1. - п.2.5. |
| **§ 3. Рациональные неравенства. (14 часов)** | | | | |
| 22 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Метод интервалов.  **Повторение.** Координатная ось. Числовой промежуток | п.3.1.  № 128(б), №129(б), №131(б) |
| 23 |  |  | Метод интервалов.  **Повторение.** Координатная ось. Числовой промежуток | п.3.1.  №134(а,в), №135(а,в), №136 (а,б,в) |
| 24 |  |  | Метод интервалов.  **Повторение.** Координатная ось. Числовой промежуток | п.3.1.  №137 (а,в), №138(б), №132(а,в) |
| 25 |  |  | Решение рациональных неравенств.  **Повторение.** Преобразование алгебраических дробей | п.3.2.  №142(а,в), №143(а,в), №144(а,в) |
| 26 |  |  | Решение рациональных неравенств. СР – 4 (7)  **Повторение.** Преобразование алгебраических дробей | п.3.2.  №145(а,в), №146(а,в), №151(а,в) |
| 27 |  |  | Решение рациональных неравенств.  **Повторение.** Преобразование алгебраических дробей | п.3.2.  №147(а,в), №148(а,в), №150 (а,в) |
| 28 |  |  | Системы рациональных неравенств.  **Повторение.** Метод интервалов. Выделение полного квадрата | п.3.3.  № 158(б,г), №159(б,г) |
| 29 |  |  | Системы рациональных неравенств.  **Повторение.** Метод интервалов. Выделение полного квадрата | п.3.3.  №160(б,г), №161(б,г) |
| 30 |  |  | Системы рациональных неравенств. СР – 5 (9)  **Повторение.** Метод интервалов. Выделение полного квадрата | п.3.3.  №162(б,г), №163(б,г), №164(б,г) |
| 31 |  |  | Нестрогие неравенства  **Повторение.** Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль | п.3.4.  №166(б,г), №167(б,г), №168 (б) |
| 32 |  |  | Нестрогие неравенства  **Повторение.** Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль | п.3.4.  № 169(б,г), №170(б,г), №171(б,г) |
| 33 |  |  | Нестрогие неравенства СР – 6 (10)  **Повторение.** Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль | п.3.4.  №176(б,г), №178(б,г,е) |
| 34 |  |  | Решение задач по теме: Тест - 3  «Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств» | п.3.1. - п.3.4.  №132, №1093(а,б,в), №1094(б,г,е) |
| 35 |  |  | ***Контрольная работа № 2*** *по теме:*  ***«Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств»*** | Повторить  п.3.1. - п.3.4 |
| **Глава 2. Степень числа. (18 часов)** | | | | |
| **§ 4. Функция  *у = х п* (4 часа)** | | | | |
| 36 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Свойства и график функции *у = хп, х 0*.  **Повторение.** Функция *у = х2* , свойства и график | п.4.1.  №210, №211(б,г), №248(а) |
| 37 |  |  | Свойства и график функции *у = хп, х 0*.  **Повторение.** Функция *у = х2* , свойства и график | п.4.1.  №213(а), №214(а) |
| 38 |  |  | Свойства и графики функции *у = х2m* и  *у = х2m+1*.  **Повторение.** Четность и нечетность функции. Возрастание и убывание функции | п.4.2.  № 218, №219(б,г), №221 |
| 39 |  |  | Свойства и графики функции *у = х2m* и *у = х2m+1*.  **Повторение.** Четность и нечетность функции. Возрастание и убывание функции | п.4.2.  №224, №227, №234 |
| **§ 5. Корень степени *n*. (14 часов)** | | | | |
| 40 |  |  | Понятие корня степени *п*  **Повторение.** Квадратный корень из натурального числа | п.5.1.  №241(а,б,в), №243(а,б), №244(а,б,в) |
| 41 |  |  | Понятие корня степени *п*  **Повторение.** Квадратный корень из натурального числа | п.5.1.  №245(а,б,в), №248 |
| 42 |  |  | Корни четной и нечетной степени  **Повторение.** График функции *у = хп* | п.5.2.  №257, №263 (1,2), №264 (б,г), №265(б,г) |
| 43 |  |  | Корни четной и нечетной степени  **Повторение.** График функции *у = хп* | п.5.2.  №272(б,г), №274(б,г), № 275 (2, 4) |
| 44 |  |  | Арифметический корень степени *п*  **Повторение.** Степень с рациональным показателем | п.5.3.  №282(б,г), №284(б,г), № 285 (б,г), №287(б,г), №288(б,г) |
| 45 |  |  | Арифметический корень степени *п*  **Повторение.** Степень с рациональным показателем | п.5.3.  № 289 (б,г), №294 (а,б,в), №295 (2), №296 |
| 46 |  |  | ***Итоговая контрольная работа***  ***за I полугодие*** | Повторить основные формулы |
| 47 |  |  | Свойства корней степени *п*  **Повторение.** Свойства степени с рациональным показателем | п.5.4.  №306(а-г), №307(а-г), №308(а-г), №309(а-г), №310(б,г), |
| 48 |  |  | Свойства корней степени *п*  **Повторение.** Свойства степени с рациональным показателем | п.5.4.  №311(б,г), №312(б,г), №313(б,г), №314(б,г), №315(б,г), №317 |
| 49 |  |  | Свойства корней степени *п*  **Повторение.** Свойства степени с рациональным показателем  СР – 7 (14) | п.5.4.  №322(б,г), №323(б,г), №324(б,г), №325(б,г), |
| 50 |  |  | Функции *у = (х 0)*  **Повторение.** График функции *у = хп* и ее свойства | п.5.5.  №331(а - г), №336, №338(б,г), №343(а,б) |
| 51 |  |  | Корень степени *п* из натурального числа  **Повторение.** Иррациональные числа | п.5.6.  №335(б,г), №336(б,г), №359 |
| 52 |  |  | Решение задач по теме:  «Функция *у = хп.* Корень степени *п*» | №320(а,б,в), №327(б,г), №885,№948 |
| 53 |  |  | ***Контрольная работа № 3***  *по теме:* ***«Функция у = хп. Корень степени п»*** | Повторить  п.4.1. - п. 4.2, п. 5.1 – 5.6 |
| **Глава 3. Последовательности. (18 часов)** | | | | |
| **§6. Числовые последовательности и их свойства. (3 часа)** | | | | |
| 54 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Понятие числовой последовательности  **Повторение.** Ряд натуральных чисел | п.6.1.  №409(2), №410(б), №411(б), №413 |
| 55 |  |  | Понятие числовой последовательности  **Повторение.** Ряд натуральных чисел | п.6.1.  № 418, № 419(в), №420(в,г), №421(в,г) |
| 56 |  |  | Свойства числовых последовательностей СР – 8 (17)  **Повторение.** Способы задания числовой последовательности | п.5.2.  №429(г,д,е), №430(г,д,е), №431 |
| **§7. Арифметическая прогрессия. (7 часов)** | | | | |
| 57 |  |  | Понятие арифметической прогрессии  **Повторение.** Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности | п.7.1.  №442, №443(б.г), №444 |
| 58 |  |  | Понятие арифметической прогрессии  **Повторение.** Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности | п.7.1.  №446(в,г), №448(в,г), №449(в,г) |
| 59 |  |  | Понятие арифметической прогрессии Тест – 5  **Повторение.** Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности | п.7.1.  №450(в,г), № 453(в,г), №454(в,г), №455(в,г) |
| 60 |  |  | Сумма *п*-первых членов арифметической прогрессии  **Повторение.** Способы задания арифметической прогрессии | п.7.2.  №460(в), №461(в,г), №462(в,г) |
| 61 |  |  | Сумма *п*-первых членов арифметической прогрессии СР – 9 (18)  **Повторение.** Способы задания арифметической прогрессии | п.7.2.  №464(а), №466, №468 |
| 62 |  |  | Сумма *п*-первых членов арифметической прогрессии  **Повторение.** Способы задания арифметической прогрессии | п.7.2.  №1118, №1119, №1120 |
| 63 |  |  | ***Контрольная работа № 4*** *по теме:*  ***«Арифметическая прогрессия»*** | Повторить  п. 7.1 – 7.2 |
| **§8. Геометрическая прогрессия. (8 часов)** | | | | |
| 64 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Понятие геометрической прогрессии  **Повторение.** Числовая последовательность | п.8.1.  №476(а), №478(б,г), №480 |
| 65 |  |  | Понятие геометрической прогрессии  **Повторение.** Числовая последовательность | п.8.1.  №481(б,г,е,з), №482(в), №483(б) |
| 66 |  |  | Понятие геометрической прогрессии  **Повторение.** Числовая последовательность | п.8.1.  №484(б), №1128, №1129 |
| 67 |  |  | Сумма *п*-первых членов геометрической прогрессии  **Повторение.** Свойства геометрической прогрессии | п.8.2.  №490(б,г,е), №492(б), №493(б) |
| 68 |  |  | Сумма *п*-первых членов геометрической прогрессии  **Повторение.** Свойства геометрической прогрессии | п.8.2.  №494(б,г), №495(б), №1130 |
| 69 |  |  | Сумма *п*-первых членов геометрической прогрессии  **Повторение.** Свойства геометрической прогрессии СР – 10(19) | п.8.2.  №1141, №1145, №1149 |
| 70 |  |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  **Повторение.** Бесконечные периодические дроби | п.8.3.  №498(а,в), № 499(3) |
| 71 |  |  | ***Контрольная работа № 5*** *по теме:*  ***«Геометрическая прогрессия»*** | Повторить  п.8.1. - п.8.3 |
| **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности. (21 час)** | | | | |
| **§11. Приближение чисел. (4 часа)** | | | | |
| 72 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Абсолютная погрешность приближения  **Повторение.** Приближение десятичных дробей | п.11.1.  №690(б,г), №691(б,г), №694(б) |
| 73 |  |  | Абсолютная погрешность приближения  **Повторение.** Приближение десятичных дробей | п.11.1.  №696(б), №830 (а,б,в), №832 |
| 74 |  |  | Относительная погрешность приближения  **Повторение.** Приближение суммы и разности двух чисел. | п.11.2.  №698(б,г), №699(б,г), |
| 75 |  |  | Относительная погрешность приближения  **Повторение.** Приближение произведения и частного двух чисел | п.11.2.  №700(б,г), №701(б,г), №702 |
| **§12. Описательная статистика** **(4 часа )** | | | | |
| 76 |  |  | Способы преставления числовых данных  **Повторение.** Построение графиков | п.12.1.  №719, №720 (б) |
| 77 |  |  | Способы преставления числовых данных  **Повторение.** Построение графиков | п.12.1.  №722, №724 |
| 78 |  |  | Характеристики числовых данных  **Повторение.** Арифметические вычисления | п.12.2  № 726, №728 |
| 79 |  |  | Характеристики числовых данных  **Повторение.** Арифметические вычисления | п.12.2  №730, №731 |
| **§13. Комбинаторика (5 часов )** | | | | |
| 80 |  |  | Задачи на перебор всех возможных вариантов  **Повторение.** Упорядоченный ряд | п.13.1.  №734, №737, №740 (б) |
| 81 |  |  | Комбинаторные правила  **Повторение.** Упорядоченный ряд | п.13.2.  №744, №747(б), №749 |
| 82 |  |  | Перестановки  **Повторение.** Упорядоченный ряд | п.13.3.  №754, №757(б), №760 |
| 83 |  |  | Размещения  **Повторение.** Вычисление среднего значения результатов измерения. | п.13.4.  №762 (а,б,в), №764(б), №765 |
| 84 |  |  | Сочетания  **Повторение.** Вычисление среднего значения результатов измерения. | п.13.5.  №770 (а,б,в), №772 (а,б,в), №775 |
| **§14. Введение в теорию вероятностей (8 часов )** | | | | |
| 85 |  |  | Случайные события  **Повторение.** Обработка статистической информации, представленной в таблицах, на диаграммах, в графиках. | п.14.1.  №778, №780 |
| 86 |  |  | Вероятность случайного события  **Повторение.** Обработка статистической информации, представленной в таблицах, на диаграммах, в графиках. | п.14.2.  №784, №787 |
| 87 |  |  | Сумма, произведение и разность случайных событий  **Повторение.** Тождественное преобразование рациональных выражений | п.14.3.  №791(а – г), №793 |
| 88 |  |  | Несовместные события. Независимые события  **Повторение.** Случайные события | п.14.4.  №793, д/м |
| 89 |  |  | Несовместные события. Независимые события  **Повторение.** Случайные события | п.14.4.  №801, д/м |
| 90 |  |  | Частота случайных событий  **Повторение.** Медиана, размах и мода | п.14.4.  №804, д/м |
| 91 |  |  | Решение задач по теме:  «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности». | п.14.1. - п.14.4.  №1185, д/м |
| 92 |  |  | ***Контрольная работа № 6*** *по теме:*  ***«Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятности».*** | Повторить  п.11.1. - п.14.4 |
| **Итоговое повторение (10 часов)** | | | | |
| 93 |  |  | *Анализ контрольной работы*  Формулы сокращенного умножения | с. 305  Вариант 4 |
| 94 |  |  | Алгебраические дроби | с. 306  Вариант 6 |
| 95 |  |  | Степень с целым показателем | с. 307  Вариант 8 |
| 96 |  |  | Системы линейных уравнений | с. 307  Вариант 10 |
| 97 |  |  | Рациональные уравнения | с. 308  Вариант 12 |
| 98 |  |  | Рациональные неравенства | с. 309  Вариант 18 |
| 99 |  |  | Линейная функция | с. 310  Вариант 24 |
| 100 |  |  | Квадратичная функция | с. 311  Вариант 28 |
| 101 |  |  | Системы рациональных уравнений | с. 312  Вариант 30 |
| 102 |  |  | По страницам истории.  Н. И. Лобачевский. | Повторить основные формулы и правила |
|  |  |  | ***Всего часов 102*** |  |

|  |
| --- |
|  |