|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | ***Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)*** |
| **План** | **Факт** |
| **Повторение и систематизация учебного материала (4 часа)** | | | | |
| 1 |  |  | *Урок- практикум. Повторение. Рациональные выражения* | *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.  *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. |
| 2 |  |  | *Урок- практикум. Повторение. Квадратные корни. Действительные числа* |
| 3 |  |  | *Урок- практикум. Повторение. Квадратные уравнения* |
| 4 |  |  | **Входная контрольная работа.** |
| **Глава 1. Неравенства (21 час)** | | | | |
| 5 |  |  | Числовыенеравенства | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. *Формулировать:*  *определения:* сравнения двух чисел,  решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; *свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств *Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.  *Решать* линейные неравенства.  Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки |
| 6 |  |  | Доказательство неравенств |
| 7 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач по теме «Числовые неравенства»* |
| 8 |  |  | Основные свойства числовых неравенств |
| 9 |  |  | *Урок-исследование. Применение основного свойства числовых неравенств* |
| 10 |  |  | Сложение и умножение числовых неравенств. |
| 11 |  |  | *Урок-практикум. Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств* |
| 12 |  |  | *Урок-исследование Оценивание значения выражения* |
| 13 |  |  | Неравенства с однойпеременной |
| 14 |  |  | Решение неравенств с одной переменной. |
| 15 |  |  | *Урок-практикум. Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной* |
| 16 |  |  | Применение линейного неравенства к решению задач |
| 17 |  |  | Числовые промежутки |
| 18 |  |  | Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной» |
| 19 |  |  | Системы линейных неравенств с одной переменной |
| 20 |  |  | *Урок-практикум. Решение систем линейных неравенств с одной переменой* |
| 21 |  |  | Область определения выражения. |
| 22 |  |  | Применение системы неравенств с одной переменой при решении задач |
| 23 |  |  | *Урок- практикум. Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.* |
| 24 |  |  | Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной» |
| 25 |  |  | **Контрольная работа № 1. «Неравенства»** |
| **Глава 2. Квадратичная функция (32 часа)** | | | | |
| 26 |  |  | Повторение и расширение сведений о функции | *Описывать* понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. *Формулировать:* *определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; *свойства* квадратичной функции; *правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x)*→ *f(x)*+*а*; *f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* → *kf(x)*. *Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x)* → *f(x)* *+ а*; *f(x)* → *f(x + а)*; *f(x)* →  *kf(x)*. *Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. *Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.  *Решать*квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.  *Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. |
| 27 |  |  | Область определения и область значения функции |
| 28 |  |  | *Урок-исследование. Исследование функции* |
| 29 |  |  | Свойства функции |
| 30 |  |  | Функции и их свойства |
| 31 |  |  | График функции, заданной некоторыми свойствами |
| 32 |  |  | График функции*y = kf(x)* |
| 33 |  |  | *Урок-практикум на построение графика функции y = kf(x)* |
| 34 |  |  | График функции *y = f(x)* + *b* |
| 35 |  |  | Построение графиков функций *y = f(x)* + *b*, если известен график функции *y = f(x)* |
| 36 |  |  | *Урок-исследование. График функции y = f(x + a)* |
| 37 |  |  | Построение графиков функций *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* |
| 38 |  |  | *Урок-исследование. Квадратичная функция, её график и свойства* |
| 39 |  |  | Построение графика квадратичной функции |
| 40 |  |  | *Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции* |
| 41 |  |  | Исследование свойств квадратичной функции |
| 42 |  |  | Использование свойств квадратичной функции при решении задач |
| 43 |  |  | Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства» |
| 44 |  |  | **Контрольная работа № 2. «Квадратичная функция, её график и свойства»** |
| 45 |  |  | Решение квадратных неравенств |
| 46 |  |  | Решение квадратных неравенств графическим способом |
| 47 |  |  | Графический метод решения неравенств |
| 48 |  |  | Решение задач, используя квадратные неравенства |
| 49 |  |  | *Урок-практикум на решение квадратных неравенств* |
| 50 |  |  | Обобщение по теме «Квадратные неравенства» |
| 51 |  |  | Системы уравнений с двумя переменными |
| 52 |  |  | Графический метод решения систем уравнений |
| 53 |  |  | Решение систем уравнений методом подстановки |
| 54 |  |  | Решение систем уравнений методом сложения |
| 55 |  |  | Решение систем уравнений методом замены переменной |
| 56 |  |  | Обобщение по теме: «Решение квадратных неравенств и систем уравнений» |
| 57 |  |  | **Контрольная работа № 3. «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»** |
| **Глава 3. Элементы прикладной математики (21 час)** | | | | |
| 58 |  |  | Математическое моделирование | *Приводить примеры:*  приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статист. данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.  *Формулировать:*  *определения*: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможногособытия; классическое определение вероятности; *правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. *Находить* точность приближения по таблице приближ. значений величины. Использовать различные формы записи приближ. значения величины. Оценивать приближ. значение величины. *Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистич. оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.  *Описывать* этапы статистич. исследования. Оформлять инф-цию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать инф-цию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использ-я статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки |
| 59 |  |  | Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей |
| 60 |  |  | *Урок-практикум. Решение прикладных задач* |
| 61 |  |  | *Урок-практикум. Процентные расчёты* |
| 62 |  |  | Решение задач на процентные расчёты |
| 63 |  |  | Формула сложных процентов |
| 64 |  |  | Абсолютная и относительная погрешности |
| 65 |  |  | *Урок-практикум. Приближённые вычисления* |
| 66 |  |  | Основные правила комбинаторики |
| 67 |  |  | Применение правила суммы при решении задач |
| 68 |  |  | Применение правила произведения при решении задач |
| 69 |  |  | Частота и вероятность случайного события |
| 70 |  |  | *Урок-практикум. Решение вероятностных задач.* |
| 71 |  |  | Классическое определениевероятности. |
| 72 |  |  | Теория вероятностей. |
| 73 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач используя вероятностную информацию.* |
| 74 |  |  | Начальные сведения о статистике. |
| 75 |  |  | Статистические характеристики. |
| 76 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач с применением статистических характеристик* |
| 77 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала. |
| 78 |  |  | **Контрольная работа № 4. «Элементы прикладной математики»** |
| **Глава 4. Числовые последовательности (21 час)** | | | | |
| 79 |  |  | Числовые последовательности | *Приводитьпримеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. *Описывать:* понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. *Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. *Формулировать:* *определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; *свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий. *Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.  *Записывать*и*пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.  *Записывать*и*доказывать*: формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.  *Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных |
| 80 |  |  | Задание последовательности описательным способом |
| 81 |  |  | Арифметическая прогрессия |
| 82 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии* |
| 83 |  |  | *Урок- практикум. Разность арифметической прогрессии* |
| 84 |  |  | *Урок- практикум. Обобщение по теме: «Арифметическая прогрессия»* |
| 85 |  |  | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии |
| 86 |  |  | Применение формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии |
| 87 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач по теме : «Сумма n первых членов арифметической прогрессии»* |
| 88 |  |  | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» |
| 89 |  |  | Геометрическая прогрессия |
| 90 |  |  | *Урок-практикум. Решение задач по теме : «Геометрическая прогрессия»* |
| 91 |  |  | Решение различных задач на геометрической прогрессии. |
| 92 |  |  | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии. |
| 93 |  |  | Закрепление. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии. |
| 94 |  |  | *Урок- практикум. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Решение задач.* |
| 95 |  |  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 |
| 96 |  |  | Закрепление. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 |
| 97 |  |  | *Урок-практикум. Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1* |
| 98 |  |  | Повторение и систематизация учебного материала. |
| 99 |  |  | **Контрольнаяработа № 5. «Числовые последовательности»** |
| **Повторение и систематизация учебного материала (3 часа)** | | | | |
| 100 |  |  | *Урок-практикум. Повторение по теме: «Числовые неравенства. Системы неравенств»* |  |
| 101 |  |  | **Итоговая контрольная работа.** |
| 102 |  |  | *Урок-практикум. Повторение. «Числовые последовательности»* |