|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во**  **часов** | **Оборудование** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |

**Глава I. Рациональные неравенства и их системы 16**

**Блок 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Повторение. Линейные и квадратные неравенства. | 1 | ЭС |  |  |
| 2 | Повторение. Равносильность неравенств. | 1 |  |  |  |
| 3 | Повторение. Метод интервалов. | 1 | дидактический материал |  |  |
|  | §2.Рациональные неравенства | 5 |  |  |  |
| 4 | Рациональные неравенства. | 1 | Электронное сопровождение к учебнику Алгебра 9 кл. |  |  |
| 5 | Рациональное неравенство с одной переменной. | 1 |  |  |  |
| 6 | Применение метода интервалов при решении. | 1 |  |  |  |
| 7 | Решение неравенств. | 1 | ЭС |  |  |
| 8 | Решение неравенств разного типа | 1 | дидактический материал |  |  |
|  | §3.Множества и операции над ними | 3 |  |  |  |
| 9 | Множества | 1 | презентация |  |  |
| 10 | Подмножества | 1 | ЭС |  |  |
| 11 | Пересечение и объединение множеств | 1 |  |  |  |
|  | §4.Системы рациональных неравенств | 4 |  |  |  |
| 12 | Системы неравенств. | 1 | ЭС |  |  |
| 13 | Решение системы неравенств. | 1 |  |  |  |
| 14 | Этапы решения системы неравенств. | 1 | ЭС |  |  |
| 15 | Подготовка к контрольной работе по теме «Рациональные неравенства и системы неравенств» | 1 | дидактический материал |  |  |
| 16 | ***Контрольная работа №1.*** «Рациональные неравенства и их системы» | 1 |  |  |  |
|  | **Блок 2** |  |  |  |  |

**Глава 9-10. Векторы. Метод координат 18**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Понятие вектора | 2 |  |  |  |
| 17 | Понятие вектора | 1 | презентация |  |  |
| 18 | Равенство векторов | 1 |  |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов | 3 |  |  |  |
| 19 | Сложение векторов | 1 | презентация |  |  |
| 20 | Вычитание векторов | 1 |  |  |  |
| 21 | Сложение и вычитание векторов | 1 |  |  |  |
|  | Умножение вектора на число.Применение векторов к решению задач. | 3 |  |  |  |
| 22 | Основные свойства произведения вектора на число | 1 | презентация |  |  |
| 23 | Применение векторов к решению задач | 1 |  |  |  |
| 24 | Средняя линия трапеции. | 1 | презентация |  |  |
|  | Координаты вектора | 2 |  |  |  |
| 25 | Координаты вектора | 1 |  |  |  |
| 26 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | 1 |  |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах | 2 |  |  |  |
| 27 | Простейшие задачи в координатах | 1 | презентация |  |  |
| 28 | Решение задач в координатах | 1 |  |  |  |
|  | Уравнение окружности и прямой | 3 |  |  |  |
| 29 | Уравнение окружности | 1 | презентация |  |  |
| 30 | Уравнение прямой | 1 | дидактический материал |  |  |
| 31 | Уравнение окружности и прямой | 1 |  |  |  |
| 32 | Решение задач по теме “Метод координат” | 1 |  |  |  |
| 33 | Повторение и обобщение темы “ Векторы” | 1 | дидактический материал |  |  |
| 34 | Контрольная работа №2 “Метод координат” | 1 |  |  |  |
|  | **Блок 3** |  |  |  |  |

**Глава II. Системы уравнений 15**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | §5.Основные понятия. | 4 |  |  |  |
| 35 | Основные понятия. | 1 | презентация |  |  |
| 36 | Рациональные уравнения с двумя переменными. | 1 | ЭС |  |  |
| 37 | Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. | 1 |  |  |  |
| 38 | Системы уравнений и неравенств с двумя перем. | 1 |  |  |  |
|  | §6.Методы решения систем уравнений. | 5 |  |  |  |
| 38 | Методы решения систем уравнений. | 1 | презентация |  |  |
| 39 | Метод подстановки. | 1 | ЭС |  |  |
| 40 | Метод алгебраического сложения. | 1 | презентация |  |  |
| 41 | Метод введения новых переменных. | 1 | ЭС |  |  |
| 42 | Равносильность систем уравнений. | 1 |  |  |  |
|  | §7.Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 5 | презентация |  |  |
| 43 | Системы уравнений как математические модели реальных  ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 44 | Три этапа математического моделирования. | 1 | ЭС |  |  |
| 45 | Задачи на движение по реке. | 1 | дидактический материал |  |  |
| 46 | Задачи на производительность. | 1 | ЭС |  |  |
| 47 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе «Системы уравнений» | 1 | дидактический материал |  |  |
| 48 | Контрольная работа №3. «Системы уравнений» | 1 |  |  |  |
| 49 | Работа над ошибками по теме«Системы уравнений» | 1 |  |  |  |

**Блок 4 §2 Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов 11**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Синус, косинус, тангенс угла | 3 |  |  |  |
| 50 | Синус, косинус, тангенс угла | 1 | презентация |  |  |
| 51 | Формулы для вычисления координаты точки | 1 |  |  |  |
| 52 | Решение задач, применяя формулы | 1 | дидактический материал |  |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |  |  |  |
| 53 | Теорема синусов | 1 | презентация |  |  |
| 54 | Теорема косинусов | 1 |  |  |  |
| 55 | Решение треугольников | 1 |  |  |  |
| 56 | Измерительные работы | 1 |  |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов | 2 |  |  |  |
| 57 | Скалярное произведение векторов | 1 | презентация |  |  |
| 58 | Скалярное произведение в координатах | 1 |  |  |  |
| 59 | Свойства скалярного произведения. Подготовка к контрольной работе “Соотношения между сторонами и углами треугольника” | 1 | дидактический материал |  |  |
| 60 | Контрольная работа №4 “Соотношения между сторонами и углами треугольника” | 1 |  |  |  |
|  | **Блок 5** |  |  |  | |

**Глава III. Числовые функции 14**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | §8.Определение числовой функции.  Область определения, область значений функции. | | 4 |  |  |  |
| 61 | Определение числовой функции. | 1 | презентация |  |  |
| 62 | Область определения, область значений функции. | 1 | ЭС |  |  |
| 63 | Формулы зависимости переменной. | 1 |  |  |  |
| 64 | Нахождение области значения и области определения функции. | 1 | дидактический материал |  |  |
|  | §9.Способы задания функции | 2 |  |  |  |
| 65 | Способы задания функции. | 1 | презентация |  |  |
| 66 | Табличный способ задания функции. | 1 | ЭС |  |  |
|  | §10.Свойства функций. | 4 |  |  |  |
| 67 | Свойства функций. | 1 | презентация |  |  |
| 68 | Чтение графиков функций. | 1 | ЭС |  |  |
| 69 | Решение упражнений на построение графиков функций | 1 |  |  |  |
| 70 | Ограниченная функция. Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 | ЭС |  |  |
|  | §11.Четные и нечетные функции. | 3 |  |  |  |
| 71 | Четные функции. | 1 | презентация |  |  |
| 72 | Нечетные функции. | 1 | ЭС |  |  |
| 73 | Алгоритм исследования функций. Подготовка к к.р. «Способы задания функции» | 1 | дидактический материал |  |  |
| 74 | ***Контрольная работа №5***. «Способы задания функции. Свойства функций» | 1 |  |  |  |
|  | **Блок 6** |  |  |  |  |

**Глава 7. Длина окружности и площадь круга 12**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Правильные многоугольники | 4 |  | |  |  |
| 75 | Правильный многоугольник | 1 | презентация | |  |  |
| 76 | Окружность, описанная около правильного многоугольника | 1 |  | |  |  |
| 77 | Окружность, вписанная в правильный многоугольника | 1 |  | |  |  |
| 78 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | 1 | презентация | |  |  |
| 79 | Решение задач на нахождение площади правильного многоугольника | 1 | дидактический материал | |  |  |
|  | Длина окружности и площадь круга | 4 |  | |  |  |
| 80 | Формулы длины окружности и дуги окружности | 1 | презентация | |  |  |
| 81 | Решение задач, применяя формулы | 1 |  | |  |  |
| 82 | Формулы площади круга и кругового сектора | 1 | презентация | |  |  |
| 83 | Решение задач, применяя формулы | 1 |  | |  |  |
|  | Решение задач | 3 |  | |  |  |
| 84 | Решение задач по теме “Длина окружности ” | 1 | дидактический материал | |  |  |
| 85 | Решение задач по теме “ Площадь круга” | 1 |  | |  |  |
| 86 | Решение задач на нахождение площади правильного многоугольника | 1 |  |  |  |  |
| 87 | Контрольная работа №6 “Длина окружности и площадь круга” | 1 |  |  |  |  |

**Блок 7. Глава III. Числовые функции 11**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | §12.Функции у=хn, их свойства и графики. | 4 |  |  |  |
| 88 | Функции у=хn, их свойства и графики. | 1 | презентация |  |  |
| 89 | График функции у=хn | 1 | ЭС |  |  |
| 90 | Функция у=х2n. | 1 | презентация |  |  |
| 91 | Функция у=х2n+1. | 1 | ЭС |  |  |
|  | §13.Функции у=х-n,их свойства и графики | 3 |  |  |  |
| 92 | Функции у=х-n,их свойства и графики. | 1 | презентация |  |  |
| 93 | Функция у=х-2n. | 1 | ЭС |  |  |
| 94 | Функция у=х-(2n+1). | 1 | ЭС |  |  |
|  | §14.Функция у=, ее свойства и график. | 3 |  |  |  |
| 95 | Функция у=, ее свойства и график. | 1 | презентация |  |  |
| 96 | Свойства функции у= | 1 | ЭС |  |  |
| 97 | График функции у= | 1 |  |  |  |
| 98 | Контрольная работа №7 «Функции у=хn, у=х-n, у= их свойства и графики» | 1 |  |  |  |

**Блок 8 Глава 8. Движения 8**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Понятие движения | 3 |  |  |  |
| 99 | Отображение плоскости на себя | 1 | презентация |  |  |
| 100 | Понятие движения | 1 |  |  |  |
| 101 | Теорема о движении отрезка | 1 |  |  |  |
|  | Параллельный перенос. Поворот | 3 |  |  |  |
| 102 | Параллельный перенос | 1 | презентация |  |  |
| 103 | Поворот | 1 |  |  |  |
| 104 | Параллельный перенос и поворот | 1 |  |  |  |
| 105 | Решение задач на построение | 1 |  |  |  |
| 106 | Контрольная работа №8 “Движение” | 1 |  |  |  |

**Блок 9. Глава IV. Прогрессии. 16**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | §15.Числовые последовательности. | 4 |  |  |  |
| 107 | Числовые последовательности. | 1 | презентация |  |  |
| 108 | Определение числовой последовательности. | 1 |  |  |  |
| 109 | Аналитическое задание числовой последовательности. | 1 | презентация |  |  |
| 110 | Свойства числовой последовательности. | 1 |  |  |  |
|  | §16.Арифметическая прогрессия. | 5 |  |  |  |
| 111 | Арифметическая прогрессия. | 1 | презентация |  |  |
| 112 | Формула п-го члена арифметической прогрессии. | 1 | ЭС |  |  |
| 113 | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. | 1 | ЭС |  |  |
| 114 | Свойство арифметической прогрессии. | 1 |  |  |  |
| 115 | Решение упражнений. | 1 | ЭС |  |  |
|  | §17.Геометрическая прогрессия. | 6 |  |  |  |
| 116 | Геометрическая прогрессия. | 1 | презентация |  |  |
| 117 | Формула п-го члена геометрической прогрессии. | 1 | ЭС |  |  |
| 118 | Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. | 1 |  |  |  |
| 119 | Свойство геометрической прогрессии. | 1 | ЭС |  |  |
| 120 | Прогрессии и банковские расчеты. | 1 |  |  |  |
| 121 | Решение упражнений. Подготовка к контрольной работе «Прогрессии» | 1 | ЭС |  |  |
| 122 | Контрольная работа №9 «Прогрессии» | 1 |  |  |  |

**Блок 10 Глава 14.Начальные сведения из стереометрии 8**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.Многогранники | 4 |  |  |  | |
| 123 | Предмет стереометрии | 1 | презентация |  |  | |
| 124 | Многогранник | 1 |  |  |  | |
| 125 | Призма. Параллелепипед | 1 |  |  |  | |
| 126 | Объем тела .Пирамида | 1 |  |  |  | |
|  | 2.Тела и поверхности вращения | 3 |  |  |  | |
| 127 | Цилиндр | 1 | презентация |  |  | |
| 128 | Конус | 1 |  |  | |  |
| 129 | Сфера и шар | 1 |  |  | |  |
| 130-131 | Об аксиомах планиметрии | 2 |  |  | |  |

**Блок11.**

**Глава V.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей 12**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | §18.Комбинаторные задачи | 3 |  |  |  |
| 132 | Простейшие комбинаторные задачи. | 1 | презентация |  |  |
| 133 | Правило умножения и дерево вариантов. | 1 | ЭС |  |  |
| 134 | Перестановки.  §19.Статистика-дизайн информации | 1  3 | ЭС |  |  |
| 135 | Статистика-дизайн информации. | 1 |  |  |  |
| 136 | Многоугольники распределения данных. | 1 |  |  |  |
| 137 | Числовые характеристики данных | 1 |  |  |  |
|  | §20.Простейшие вероятностные задачи | 3 |  |  |  |
| 138 | Случайные события и их вероятности. | 1 | презентация |  |  |
| 139 | Вероятность противоположного события. | 1 |  |  |  |
| 140 | Вероятность суммы несовместных событий. | 1 |  |  |  |
|  | §21.Экспериментальные данные и вероятности событий | 2 |  |  |  |
| 141 | Экспериментальные данные | 1 | презентация |  |  |
| 142 | Вероятности событий | 1 |  |  |  |
| 143 | Контрольная работа №10 «События. Вероятность. Статистическая обработка данных» | 1 |  |  |  |

**Повторение 23**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 144 | Четырехугольники | 1 | тест |  |  |
| 145 | Признаки и свойства параллелограмма | 1 |  |  |  |
| 146 | Квадрат.Ромб.Прямоугольник | 1 | тест |  |  |
| 147 | Окружность | 1 |  |  |  |
| 148 | Центральный и вписаные углы | 1 | тест |  |  |
| 149 | Треугольник.Виды треугольников | 1 |  |  |  |
| 150 | Свойства равнобедренного треугольника | 1 | тест |  |  |
| 151 | Подобие треугольников | 1 |  |  |  |
| 152 | Решение задач | 1 | тест |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 153 | Действия с действительными числами | 1 |  | |  |  |
| 154 | Действия с целыми выражениями | 1 | тест | |  |  |
| 155 | Разложение целого выражения на множители | 1 |  | |  |  |
| 156 | Преобразование рациональных выражений | 1 | тест | |  |  |
| 157 | Степень с целым показателем | 1 |  | |  |  |
| 158 | Квадратные корни | 1 |  | |  |  |
| 159-160 | Тренировочная контрольная работа | 2 | тест | |  |  |
| 161 | Понятие уравнения. Линейные уравнения | 1 |  | |  |  |
| 162 | Квадратные уравнения | 1 | тест |  |  |  |
| 163 | Дробно-рациональные уравнения | 1 | тест |  |  |  |
| 164 | Решение систем уравнений второй степени | 1 | тест | |  |  |
| 165 | Линейные неравенства, системы неравенств | 1 |  | |  |  |
| 166 | Функции. Графики функций | 1 |  |  |  |  |
| 167 | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе | 1 | тест |  |  |  |
| 168-169 | Итоговая контрольная работа | 2 |  | |  |  |
| 170 | Работа над ошибками | 1 |  | |  |  |
|  | Резерв | 5 |  | |  |  |