**Календарно-тематическое планирование в 8 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | Фактическая дата |
|  | **Рациональные дроби и их свойства** | 5 |  |
| 1 | Дробные выражения |  |  |
| 2 | Рациональные выражения |  |  |
| 3 | Основное свойство дроби |  |  |
| 4 | Сокращение дробей |  |  |
| 5 | Тождества |  |  |
|  | **Сумма и разность дробей** | 6 |  |
| 6 | Сложение дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |
| 7 | Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |
| 8 | Сложение дробей с разными знаменателями |  |  |
| 9 | Вычитание дробей с разными знаменателями |  |  |
| 10 | Преобразование дробных выражений |  |  |
| 11 | Допустимые значения выражений |  |  |
| 12 | Контрольная работа №1. Работа над ошибками | 1 |  |
|  | **Произведение и частное дробей** | 10 |  |
| 13 | Умножение дробей |  |  |
| 14 | Возведение дробей в степень |  |  |
| 15 | Применение формул сокращенного умножения |  |  |
| 16 | Деление дробей |  |  |
| 17 | Деление дроби на многочлен |  |  |
| 18 | Деление многочлена на дробь |  |  |
| 19 | Преобразование рациональных выражений |  |  |
| 20 | Применение различных методов к преобразованию дробей |  |  |
| 21 | Функция У=k/х и ее свойства |  |  |
| 22 | График функции у=к/х |  |  |
| 23 | Контрольная работа №2. Работа над ошибками | 1 |  |
|  | **Четырехугольники** | 14 |  |
| 24 | Многоугольник. Выпуклый многоугольник |  |  |
| 25 | Четырехугольник |  |  |
| 26 | Параллелограмм |  |  |
| 27 | Свойства параллелограмма |  |  |
| 28 | Признаки параллелограмма |  |  |
| 29 | Применение свойств и признаков параллелограмма при решении задач. |  |  |
| 30 | Трапеция |  |  |
| 31 | Виды трапеции |  |  |
| 32 | Прямоугольник |  |  |
| 33 | Ромб |  |  |
| 34 | Свойства ромба |  |  |
| 35 | Квадрат |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Четырехугольники» |  |  |
| 37 | Контрольная работа №3. Работа над ошибками |  |  |
|  | **Действительные числа** | 2 |  |
| 38 | Рациональные числа |  |  |
| 39 | Иррациональные числа |  |  |
|  | **Арифметический квадратный корень** | 5 |  |
| 40 | Арифметический квадратный корень |  |  |
| 41 | Уравнение х²=а |  |  |
| 42 | Решение уравнений вида х²=а |  |  |
| 43 | Вычисление приближенных значений квадратного корня |  |  |
| 44 | Функция у =√х и ее график |  |  |
|  | **Свойства арифметического квадратного корня** | 3 |  |
| 45 | Квадратный корень из произведения  |  |  |
| 46 | Квадратный корень из дроби |  |  |
| 47 | Квадратный корень из степени |  |  |
| 48 | Контрольная работа №4. Работа над ошибками | 1 |  |
| 49 | **Применение свойств арифметического квадратного корня** | 7 |  |
| 50 | Вынесение множителя из-под знака корня |  |  |
| 51 | Внесение множителя под знак корня |  |  |
| 52 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  |  |
| 53 | Применение свойств квадратного корня |  |  |
| 54 | Сокращение дробей, содержащих квадратные корни |  |  |
| 55 | Освобождение от иррациональности в знаменателе. |  |  |
| 56 | Применение формул сокращенного умножения. |  |  |
| 57 | Контрольная работа №5. Работа над ошибками. | 1 |  |
|  | **Площадь** | 14 |  |
| 58 | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата |  |  |
| 59 | Площадь прямоугольника |  |  |
| 60 | Площадь параллелограмма |  |  |
| 61 | Вычисление площади параллелограмма |  |  |
| 62 | Площадь треугольника |  |  |
| 63 | Следствия из теоремы о площади треугольника |  |  |
| 64 | Площадь трапеции |  |  |
| 65 | Вычисление площадей четырехугольников |  |  |
| 66 | Теорема Пифагора |  |  |
| 67 | Теорема, обратная теореме Пифагора |  |  |
| 68 | Применение теоремы Пифагора |  |  |
| 69 | Решение задач по теме «Площадь» |  |  |
| 70 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» |  |  |
| 71 | Контрольная работа №6. Работа над ошибками. |  |  |
|  | **Квадратное уравнение и его корни** | 10 |  |
| 72 | Определение квадратного уравнения |  |  |
| 73 | Неполные квадратные уравнения |  |  |
| 74 | Решение неполных квадратных уравнений |  |  |
| 75 | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена |  |  |
| 76 | Формула корней квадратного уравнения |  |  |
| 77 | Решение квадратных уравнений по формуле |  |  |
| 78 | Правила решения квадратных уравнений |  |  |
| 79 | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  |  |
| 80 | Теорема Виета |  |  |
| 81 | Применение теоремы Виета |  |  |
| 82 | Контрольная работа №7 |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Дробные рациональные уравнения** | 9 |  |
| 83 | Дробные рациональные уравнения |  |  |
| 84 | Решение дробных рациональных уравнений |  |  |
| 85 | Корни дробных рациональных уравнений |  |  |
| 86 | Решение задач с помощью уравнений |  |  |
| 87 | Решение задач с помощью рациональных уравнений |  |  |
| 88 | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений |  |  |
| 89 | Решение задач о производительности труда |  |  |
| 90 | Графический способ решения уравнений |  |  |
| 91 | Уравнения, решаемые с помощью графиков |  |  |
| 92 | Контрольная работа №6 | 1 |  |
| 93 | Работа над ошибками | 1 |  |
|  | **Подобные треугольники** | 19 |  |
| 93 | Пропорциональные отрезки |  |  |
| 94 | Определение подобных треугольников |  |  |
| 95 | Отношение площадей подобных треугольников |  |  |
| 96 | Первый признак подобия треугольников |  |  |
| 97 | Второй признак подобия треугольников |  |  |
| 98 | Третий признак подобия треугольников |  |  |
| 99 | Применение признаков подобия к решению задач |  |  |
| 100 | Контрольная работа № |  |  |
| 101 | Средняя линия треугольника |  |  |
| 102 | Свойства средней линии треугольника |  |  |
| 103 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике |  |  |
| 104 |  Практические приложения подобия треугольников |  |  |
| 105 | Задачи на построение |  |  |
| 106 | Измерительные работы на местности |  |  |
| 107 | О подобии произвольных фигур |  |  |
| 108 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника |  |  |
| 109 | Основное тригонометрическое тождество |  |  |
| 110 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30,45,60. |  |  |
| 111 | Контрольная работа № |  |  |
|  | **Числовые неравенства и их свойства** | 8 |  |
| 112 | Числовые неравенства |  |  |
| 113 | Способы сравнения чисел |  |  |
| 114 | Сравнение буквенных выражений |  |  |
| 115 | Свойства числовых неравенств |  |  |
| 116 | Применение свойств числовых неравенств |  |  |
| 117 | Некоторые следствия из свойств числовых неравенств |  |  |
| 118 | Сложение и умножение числовых неравенств |  |  |
| 119 | Погрешность и точность приближения |  |  |
| 120 | Контрольная работа №7 | 1 |  |
| 121 | Работа над ошибками | 1 |  |
|  | **Неравенства с одной переменной** | 10 |  |
| 122 | Пересечение и объединение множеств |  |  |
| 123 | Числовые промежутки |  |  |
| 124 | Пересечение числовых промежутков |  |  |
| 125 | Объединение числовых промежутков |  |  |
| 126 | Решение неравенств с одной переменной |  |  |
| 127 | Равносильные неравенства |  |  |
| 128 | Линейные неравенства с одной переменной |  |  |
| 129 | Системы неравенств с одной переменной |  |  |
| 130 | Решение систем неравенств с одной переменной |  |  |
| 131 | Решение двойного неравенства |  |  |
| 132133 | Контрольная работа №8Работа над ошибками |  |  |
|  | **Окружность** | 17 |  |
| 134 | Взаимное расположение прямой и окружности |  |  |
| 135 | Касательная к окружности |  |  |
| 136 | Свойство касательной |  |  |
| 137 | Градусная мера дуги окружности |  |  |
| 138 | Центральный угол |  |  |
| 139 | Вписанные углы |  |  |
| 140 | Теорема о вписанном угле |  |  |
| 141 | Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд |  |  |
| 142 | Свойства биссектрисы угла |  |  |
| 143 | Свойства серединного перпендикуляра к отрезку |  |  |
| 144 | Теорема о пересечении высот треугольника |  |  |
| 145 | Вписанная окружность |  |  |
| 146 | Теорема об окружности, вписанной в треугольник |  |  |
| 147 | Описанная окружность |  |  |
| 148 | Теорема об окружности, описанной около треугольника |  |  |
| 149 | Решение задач |  |  |
| 150 | Решение задач |  |  |
| 151 | Контрольная работа № |  |  |
|  | **Степень с целым показателем и ее свойства** | 6 |  |
| 152 | Определение степени с целым отрицательным показателем |  |  |
| 153 | Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем |  |  |
| 154 | Свойства степени с целым показателем |  |  |
| 155 | Применение свойств степени |  |  |
| 156 | Стандартный вид числа |  |  |
| 157 | Запись числа в стандартном виде |  |  |
| 158159 | Контрольная работа №Работа над ошибками | 1 |  |
|  | **Элементы статистики** | 4 |  |
| 160 | Сбор и группировка статистических данных |  |  |
| 161 | Статистические характеристики |  |  |
| 162 | Наглядное представление статистической информации |  |  |
| 163 | Построение и чтение диаграмм |  |  |
|  | Повторение | 11 |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Согласовано. Утверждаю.

Руководитель МО Директор школы

M.М. Соболева

Тематическое планирование по математике 10 класс.

6 часов в неделю, всего – 216 часа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | тема | Количество часов |
|  | **Тригонометрические функции числового аргумента** | 7 |
| 1 | Числовая окружность на координатной плоскости |  |
| 2 | Радианная мера |  |
| 3 | Длина дуги единичной окружности |  |
| 4 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса |  |
| 5 | Свойства синуса и косинуса, тангенса и котангенса |  |
| 6 | Вычисление значений тригонометрических функций |  |
| 7 | Применение свойств тригонометрических функций |  |
|  | **Основные тригонометрические формулы** | 10 |
| 8 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла |  |
| 9 | Вычисление значений тригонометрических функций одного и того же аргумента |  |
| 10 | Нахождение значений тригонометрических функций |  |
| 11 | Основные тригонометрические формулы |  |
| 12 | Применение основных тригонометрических формул |  |
| 13 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений |  |
| 14 | Преобразование выражений |  |
| 15 | Формулы приведения |  |
| 16 | Применение формул приведения |  |
| 1718 | ***Контрольная работа №1******Работа над ошибками*** |  |
|  | **Формулы сложения и их следствия** | 8 |
| 19 | Формулы сложения |  |
| 20 | Синус и косинус суммы двух углов |  |
| 21 | Синус и косинус разности двух углов |  |
| 22 | Тангенс и котангенс суммы двух углов |  |
| 23 | Тангенс и котангенс разности двух углов |  |
| 24 | Формулы двойного угла |  |
| 25 | Формулы суммы тригонометрических функций |  |
| 26 | Формулы разности тригонометрических функций |  |
|  | **Тригонометрические функции числового аргумента** | 8 |
| 27 | Функция синус |  |
| 28 | График функции синус |  |
| 29 | Функция косинус |  |
| 30 | График функции косинус |  |
| 31 | Функция тангенс и ее график |  |
| 32 | График функции тангенс |  |
| 33 | Функция котангенс |  |
| 3435 | ***Контрольная работа №2******Работа над ошибками*** |  |
|  | **Некоторые сведения из планиметрии** | **12** |
|  | **Углы и отрезки, связанные с окружностью** | **4** |
| 36 | Угол между касательной и хордой |  |
| 37 | Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью |  |
| 38 | Углы с вершинами внутри и вне круга |  |
| 39 | Вписанный и описанный четырехугольник |  |
|  | **Решение треугольников** | **4** |
| 40 | Теорема о медиане |  |
| 41 | Теорема о биссектрисе треугольника |  |
| 42 | Формулы площади треугольника |  |
| 43 | Формула Герона. Задача Эйлера |  |
|  | **Теоремы Менелая и Чевы** | **2** |
| 44 | Теорема Менелая |  |
| 45 | Теорема Чевы |  |
|  | **Эллипс, гипербола и парабола** | **2** |
| 46 | Эллипс |  |
| 47 | Гипербола и парабола |  |
|  | ***Введение***  | ***3*** |
| 48 | Предмет стереометрии |  |
| 49 | Аксиомы стереометрии |  |
| 50 | Некоторые следствия из аксиом |  |
|  | **ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | **16** |
|  | ***Параллельность прямых, прямой и плоскости*** | ***4*** |
| 51 | Параллельные прямые в пространстве |  |
| 52 | Параллельность трех прямых |  |
| 53 | Параллельность прямой и плоскости |  |
| 54 | Признак параллельности прямой и плоскости. с/р |  |
|  | ***Взаимное расположение прямых в пространстве*** | ***4*** |
| 55 | Скрещивающиеся прямые |  |
| 56 | Признак скрещивающихся прямых |  |
| 57 | Углы с сонаправленными сторонами |  |
| 58 | Угол между прямыми, с/р  |  |
|  | ***Параллельность плоскостей*** | ***2*** |
| 59 | Параллельные плоскости |  |
| 60 | Свойства параллельных плоскостей, с/р  |  |
|  | ***Тетраэдр и параллелепипед*** | ***4*** |
| 61 | Тетраэдр |  |
| 62 | Параллелепипед  |  |
| 63 | Задачи на построение сечений тетраэдра |  |
| 64 | Задачи на построение сечений параллелепипеда |  |
| 6566 | ***Контрольная работа №3 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»***Работа над ошибками |  |
| 67 | ***Зачет №1*** |  |
|  | **Основные свойства функций** | 16 |
| 68 | Числовые функции |  |
| 69 | График функции.  |  |
| 70 | Преобразование графиков функций |  |
| 71 | Свойства графиков функций |  |
| 72 | Четные и нечетные функции |  |
| 73 | Периодичность тригонометрических функций |  |
| 74 | Возрастание и убывание функций |  |
| 75 | Промежутки возрастания и убывания функций |  |
| 76 | Экстремумы |  |
| 77 | Построение графиков функций |  |
| 78 | Схема исследования функции |  |
| 79 | Исследование функций |  |
| 80 | «Чтение» функций |  |
| 81 | Свойства тригонометрических функций |  |
| 82 | Гармонические колебания |  |
| 8384 | ***Контрольная работа №4******Работа над ошибками*** |  |
|  | **ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ** | **17** |
|  | ***Перпендикулярность прямой и плоскости*** | ***5*** |
| 85 | Перпендикулярные прямые в пространстве |  |
| 86 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости |  |
| 87 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| 88 | Применение признака перпендикулярности прямой и плоскости |  |
| 89 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости, с/р  |  |
|  | ***Перпендикуляр и наклонные*** | ***6*** |
| 90 | Расстояние от точки до плоскости |  |
| 91 | Теорема о трех перпендикулярах  |  |
| 92 | Применение теоремы о трех перпендикулярах |  |
| 93 | Проекция фигуры на плоскость |  |
| 94 | Угол между прямой и плоскостью |  |
| 95 | Вычисление угла между прямой и плоскостью |  |
|  | ***Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей*** | ***5*** |
| 96 | Двугранный угол |  |
| 97 | Линейный угол двугранного угла |  |
| 98 | Вычисление величины двугранного угла |  |
| 99 | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |
| 100 | Прямоугольный параллелепипед |  |
| 101102 | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»***Работа над ошибками |  |
| 103 | ***Зачет №2*** |  |
|  | **Решение тригонометрических уравнений и неравенств** | 13 |
| 104 | Арксинус и арккосинус |  |
| 105 | Арктангенс и арккотангенс |  |
| 106 | Уравнение cos t=a |  |
| 107 | Уравнение sin t=a |  |
| 108 | Уравнения tg t=a и ctg t=a |  |
| 109 | Тригонометрические неравенства |  |
| 110 | Решение простейших тригонометрических неравенств |  |
| 111 | Примеры решения простейших тригонометрических уравнений |  |
| 112 | Уравнения, приводимые к квадратным  |  |
| 113 | Уравнения, решаемые с помощью замены |  |
| 114 | Системы тригонометрических уравнений |  |
| 115 | Методы решений систем тригонометрических уравнений |  |
| 116117 | ***Контрольная работа №6******Работа над ошибками*** |  |
|  | **МНОГОГРАННИКИ** | **14** |
|  | ***Понятие многогранника. Призма*** | ***3*** |
| 118 | Понятие многогранника |  |
| 119 | Призма. Наклонная призма. |  |
| 120 | Площадь поверхности призмы. С/р |  |
|  | ***Пирамида***  | ***4*** |
| 121 | Пирамида. |  |
| 122 | Правильная пирамида. |  |
| 123 | Площадь поверхности правильной пирамиды. С/р |  |
| 124 | Усеченная пирамида. |  |
|  | ***Правильные многогранники*** | ***5*** |
| 125 | Симметрия в пространстве |  |
| 126 | Понятие правильного многогранника |  |
| 127 | Применение теоремы Эйлера |  |
| 128 | Элементы симметрии правильных многогранников |  |
| 129 | Развертка правильного многогранника |  |
| 130131 | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Многогранники»***Работа над ошибками |  |
| 132 | ***Зачет №3*** |  |
|  | **Производная** | 17 |
| 133 | Приращение функции |  |
| 134 | Приращение аргумента |  |
| 135 | Геометрический смысл приращений |  |
| 136 | Понятие о производной |  |
| 137 | Производная функции |  |
| 138 | Понятие о непрерывной функции |  |
| 139 | Понятие о предельном переходе |  |
| 140 | Правила вычисления производных |  |
| 141 | Основные правила дифференцирования |  |
| 142 | Производная суммы и произведения функций |  |
| 143 | Производная степенной функции |  |
| 144 | Сложная функция |  |
| 145 | Производная сложной функции |  |
| 146 | Нахождение производной сложной функции |  |
| 147 | Формула производной синуса |  |
| 148 | Формула производной косинуса |  |
| 149 | Формулы дифференцирования тангенса и котангенса |  |
| 150151 | ***Контрольная работа №8******Работа над ошибками*** |  |
|  | **Применение непрерывности и производной** | 12 |
| 152 | Непрерывность функции |  |
| 153 | Метод интервалов |  |
| 154 | Пример функции, не являющейся непрерывной |  |
| 155 | Касательная |  |
| 156 | Уравнение касательной |  |
| 157 | Формула Лагранжа |  |
| 158 | Приближенные вычисления |  |
| 159 | Вычисление приближенных значений |  |
| 160 | Механический смысл производной |  |
| 161 | Применение производной в физике и технике |  |
| 162 | Производная в физике и технике |  |
|  | **Применение производной к исследованию функции** | 16 |
| 163 | Признак возрастания функции |  |
| 164 | Признак убывания функции |  |
| 165 | Теорема Дарбу |  |
| 166 | Применение признаков возрастания и убывания функции |  |
| 167 | Критические точки функции |  |
| 168 | Максимум и минимум функции |  |
| 169 | Признак максимума функции и минимума |  |
| 170 | Схема исследования функции |  |
| 171 | Применение производной к исследованию функции |  |
| 172 | Примеры применения производной к исследованию функции |  |
| 173 | Построение графиков функций |  |
| 174 | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |
| 175 | Теорема Вейерштрасса |  |
| 176 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции |  |
| 177 | Применение производной к решению прикладных задач |  |
| 178-179180 | ***Контрольная работа №9.*** ***работа над ошибками*** | 2 |
|  | **Итоговое повторение** |  |
| 181182183184185186187188189190191192193194195196197198199200201202203204205206207208209210211212213-214215216 | **Взаимное расположение прямых и плоскостей.****Угол между прямыми, между прямой и плоскостью.****Двугранный угол****Угол между плоскостями.****Многогранники****Векторы в пространстве****Все действия с десятичными дробями.****Перевод из обыкновенной в десятичную дробь.****Решение задач на проценты****Вычисление процентов от числа.****Вычисление числа по процентам****Пропорции.****Преобразование алгебраических выражений****Графики функций****Преобразование графиков функций****Степень числа****Свойства степени числа****Тригонометрические функции****Основные свойства функций****Решение тригонометрических уравнений****Решение тригонометрических неравенств****Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств****Преобразование тригонометрических выражений.****Производная****Применение производной****График производной****Применение производной к исследованию функции****Схема исследования функции****Исследование функции****Наибольшее и наименьшее значения функции****Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции****Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции****Итоговая контрольная работа (2ч)****Работа над ошибками.****Зачет итоговый** |  |

Примерное планирование учебного материала в 11 классе.

6 ч в неделю, всего 204 ч

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер урока | Содержание материала | Количество часов |
|  | **Повторение** | 6 |
| 1 | Определение производной. |  |
| 2 | Производные тригонометрических функций |  |
| 3 | Производные функций у=хª, где а€Ζ |  |
| 4 | Правила вычисления производных |  |
| 5 | Применение производной |  |
| 6 | Производная в физике |  |
|  | **Первообразная** | 10 |
| 7 | Определение первообразной |  |
| 8 | Интегрирование |  |
| 9 | Интегрирование и дифференцирование |  |
| 10 | Основное свойство первообразной |  |
| 11 | Общий вид первообразных для функции |  |
| 12 | Примеры нахождения первообразных |  |
| 13 | Таблица нахождения первообразных для некоторых функций |  |
| 14 | Три правила нахождения первообразных |  |
| 15 | Применение правил для нахождения первообразных |  |
| 16 | Первообразная в физике |  |
|  | **Интеграл.** | 12 |
| 17 | Криволинейная трапеция |  |
| 18 | Теорема о площади криволинейной трапеции |  |
| 19 | Вычисление площади криволинейной трапеции |  |
| 20 | Понятие об интеграле |  |
| 21 | Формула Ньютона – Лейбница |  |
| 22 | Вычисление интеграла |  |
| 23 | Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла |  |
| 24 | Применение интеграла |  |
| 25 | Вычисление объемов тел |  |
| 26 | Работа переменной силы |  |
| 27 | Центр масс |  |
| 28 | Контрольная работа №1 |  |
|  | **Векторы в пространстве** | 6 |
| 29 | Понятие вектора в пространстве |  |
| 30 | Сложение и вычитание векторов |  |
| 31 | Умножение вектора на число |  |
| 32 | Компланарные векторы |  |
| 33 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |  |
| 34 | Зачет №1 |  |
| 35 | **Метод координат в пространстве** | 15 |
| 36 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |
| 37 | Координаты вектора |  |
| 38 | Правила нахождения координат вектора |  |
| 39 | Связь между координатами вектора и координатами точек |  |
| 40 | Простейшие задачи в координатах |  |
| 41 | Решение задач координатах |  |
| 42 | Угол между векторами |  |
| 43 | Скалярное произведение векторов |  |
| 44 | Свойства скалярного произведения векторов |  |
| 45 | Вычисление углов между прямыми  |  |
| 46 | Вычисление углов между плоскостями |  |
| 47 | Уравнение плоскости |  |
| 48 | Расстояние от точки до плоскости |  |
| 49 | Контрольная работа № 2 |  |
| 50 | Зачет№2 |  |
|  | **Общие понятия степени** | 15 |
| 51 | Корень п-ой степени |  |
| 52 | Свойства корня п –ой степени |  |
| 53 | Основные свойства корней |  |
| 54 | Применение свойств корней |  |
| 55 | Понятие иррационального уравнения |  |
| 56 | Посторонний корень в иррациональном уравнении |  |
| 57 | Решение иррациональных уравнений |  |
| 58 | Способы решений иррациональных уравнений |  |
| 59 | Системы иррациональных уравнений |  |
| 60 | Степень с рациональным показателем |  |
| 61 | Свойства степени с рациональным показателем |  |
| 62 | Применение свойств степени |  |
| 63 | Сравнение иррациональных чисел |  |
| 64 | Контрольная работа №3 |  |
| 65 | Работа над ошибками |  |
|  | **Показательная и логарифмическая функции**  | 25 |
| 66 | Степень с иррациональным показателем |  |
| 67 | Показательная функция |  |
| 68 | Свойства показательной функции |  |
| 69 | График показательной функции |  |
| 70 | Показательные уравнения |  |
| 71 | Решение показательных уравнений |  |
| 72 | Решение систем показательных уравнений |  |
| 73 | Показательные неравенства |  |
| 74 | Решение показательных неравенств |  |
| 75 | Определение логарифма |  |
| 76 | Логарифм |  |
| 77 | Свойства логарифмов |  |
| 78 | Основные свойства логарифмов |  |
| 79 | Логарифмическая функция |  |
| 80 | График логарифмической функции |  |
| 81 | Основные свойства логарифмической функции |  |
| 82 | Понятие обратной функции |  |
| 83 | Логарифмические уравнения |  |
| 84 | Способы решения логарифмических уравнений |  |
| 85 | Системы логарифмических уравнений |  |
| 86 | Решение систем логарифмических уравнений |  |
| 87 | Логарифмические неравенства |  |
| 88 | Решение логарифмических неравенств |  |
| 89 | Контрольная работа №4 |  |
| 90 | Работа над ошибками |  |
| 91 | **Цилиндр, конус, шар** | 16 |
| 92 | Цилиндр |  |
| 93 | Сечения цилиндра |  |
| 94 | Площадь поверхности цилиндра |  |
| 95 | Конус |  |
| 96 | Сечения конуса |  |
| 97 | Площадь поверхности конуса |  |
| 98 | Усеченный конус |  |
| 99 | Сфера и шар |  |
| 100 | Уравнение сферы |  |
| 101 | Взаимное расположение плоскости и сферы |  |
| 102 | Сечение сферы |  |
| 103 | Касательная плоскость к сфере |  |
| 104 | Теорема о касательной плоскости к сфере |  |
| 105 | Площадь сферы |  |
| 106 | Контрольная работа №5 |  |
| 107 | Зачет №3 |  |
|  | **Производная показательной и логарифмической функции** | 17 |
| 108 | Число е |  |
| 109 | Производная показательной функции |  |
| 110 | Формула производной показательной функции |  |
| 111 | Первообразная показательной функции |  |
| 112 | Производная логарифмической функции |  |
| 113 | Вычисление производной логарифмической функции |  |
| 114 | Первообразная и натуральный логарифм |  |
| 115 | Вычисление площади фигуры |  |
| 116 | Степенная функция |  |
| 117 | График степенной функции |  |
| 118 | Производная степенной функции |  |
| 119 | Непосредственное интегрирование |  |
| 120 | Дифференциальное уравнение показательного роста и показательного убывания |  |
| 121 | Гармонические колебания |  |
| 122 | Падение тел в атмосферной среде |  |
| 123 | Контрольная работа №6 |  |
| 124 | Работа над ошибками |  |
|  | **Объемы тел** | 17 |
| 125 | Понятие объема |  |
| 126 | Свойства объемов |  |
| 127 | Объем прямоугольного параллелепипеда |  |
| 128 | Объем прямой призмы |  |
| 129 | Объем цилиндра |  |
| 130 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла |  |
| 131 | Объем наклонной призмы |  |
| 132 | Объем пирамиды |  |
| 133 | Объем усеченной пирамиды |  |
| 134 | Объем конуса |  |
| 135 | Объем шара |  |
| 136 | Объем шарового сегмента,  |  |
| 137 | Объем шарового слоя  |  |
| 138 | Объем шарового сектора |  |
| 139 | Вычисление объема шара |  |
| 140 | Контрольная работа №7 |  |
| 141 | Зачет №4 |  |
|  | **Элементы теории вероятностей**  | 13 |
| 142 | Примеры комбинаторных задач |  |
| 143 | Перестановки |  |
| 144 | Формула числа перестановок |  |
| 145 | Размещение |  |
| 146 | Формула для вычисления числа размещений |  |
| 147 | Сочетания |  |
| 148 | Формула для вычисления числа сочетаний |  |
| 149 | Относительная частота случайного события |  |
| 150 | Понятие вероятности события |  |
| 151 | Свойства вероятности события |  |
| 152 | Условная вероятность |  |
| 153 | Независимые события |  |
| 154 | Вероятность равновозможных событий |  |
| 155 | **Итоговое повторение** | 52 |
| 156 | Проценты |  |
| 157 | Задачи на проценты |  |
| 158 | Пропорции |  |
| 159 | Пропорциональные величины |  |
| 160 | Преобразование алгебраических выражений |  |
| 161 | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |
| 16 | Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями |  |
| 163 | Преобразование выражений, содержащих степени |  |
| 164 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы |  |
| 165 | Преобразование тригонометрических выражений |  |
| 166 | Рациональные уравнения |  |
| 167 | Рациональные неравенства |  |
| 168 | Иррациональные уравнения |  |
| 169 | Иррациональные неравенства |  |
| 170 | Показательные уравнения |  |
| 171 | Показательные неравенства |  |
| 172 | Системы рациональных уравнений |  |
| 173 |  Системы рациональных неравенств |  |
| 174 | Системы иррациональных уравнений |  |
| 175 | Системы показательных уравнений |  |
| 176 | Системы логарифмических уравнений |  |
| 177 | Задачи на составление уравнений |  |
| 178 | Задачи на составление систем уравнений |  |
| 179 | Функции |  |
| 180 | Область определения функции |  |
| 181 | Возрастание и убывание функции |  |
| 182 | Четные и нечетные функции |  |
| 183 | Степенная, показательная и логарифмическая функции |  |
| 184 | Производная |  |
| 185 | Применение производной к исследованию функции |  |
| 186 | Применение производной в физике и геометрии |  |
| 187 | Интеграл |  |
| 188 | Треугольники |  |
| 189 | Параллельные прямые |  |
| 190 | Четырехугольники |  |
| 191 | Площадь многоугольника |  |
| 192 | Площадь четырехугольника |  |
| 193 | Площадь треугольника |  |
| 194 | Окружность |  |
| 195 | Метод координат |  |
| 196 | Длина окружности и площадь круга |  |
| 197 | Параллельность прямых и плоскостей |  |
| 198 | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |
| 199 | Двугранный угол |  |
| 200 | Многогранники |  |
| 201 | Правильные многогранники |  |
| 202 | Понятие вектора в пространстве |  |
| 203-204 | Итоговая контрольная работа |  |