

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(модуль «Алгебра» - 4 ч в неделю (136 ч в год), модуль «Геометрия – 2 ч в неделю (68 ч в год))

МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во уроков | Планируемые результаты урока | Домашнее задание |
|---|--|---------------|--|---|
| <i>Глава 1. Действительные числа – 12 ч</i> | | | | |
| 1. | Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. | 1 | Умеет применять свойства отношения делимости на множестве натуральных чисел. | 1.5-1.9г |
| 2. | Признаки делимости. Простые и составные числа. | 1 | Знает признаки делимости целых чисел, свойства простых чисел. | 1.34-1.39г 1.29, 1.30г |
| 3. | Деление с остатком. НОД НОК нескольких натуральных чисел. | 1 | Знает и умеет применять свойства делимости. | 1.44-1.49г |
| 4. | Рациональные числа. | 1 | Умеет решать задачи с целочисленными неизвестными. | 2.2, 2.7, 2.10, 2.13, 2.16 |
| 5. | Иррациональные числа | 1 | Умеет доказывать иррациональность числа, находить иррациональные числа на отрезке. | |
| 6. | Действительные числа и числовая прямая. Числовые промежутки. | 1 | Зная свойства числовых неравенств умеет решать неравенства, определять промежутки знакопостоянства функции, решать уравнения с целой частью числа. | 4.3-4.4г, 4.14- 4.15г, 4.25, 4.26г, 4.27г |
| 7. | Модуль действительного числа. | 1 | Зная свойства модуля, умеет решать уравнения и неравенства с модулем. | 5.1-5.11г 5.13-5.15г |

| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
|---|---|---------------------------------|--|------------------------------|
| 8. | Построение графиков функций, содержащих модуль. | 1 | Умеет строить графики функции, содержащие знак модуля. | 5.25 5.22-5.24г |
| 9. | Решение задач по теме «Действительные числа» | 1 | | 5.27 |
| 10. | <i>Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»</i> | 1 | | |
| 11. | Анализ контрольной работы. Метод математической индукции. | 1 | Имеет представление о методе математической индукции. | 6.2-6.6г |
| 12. | Принцип математической индукции. | 1 | Умеет доказывать равенства, используя принцип математической индукции. | 6.12-6.15г 6.18, 6.19 |
| <i>Глава 2. Ч</i> | | <i>Числовые функции – 10 ч.</i> | | |
| 13. | Определение числовой функции способы задания числовой функции | 1 | Умеет строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа | 7.1г 7.12-7.15г |
| 14. | Способы задания числовой функции | 1 | Умеет находить область определения и область значения функции | 8.2-8.4г 8.9-8.12г |
| 15. | Область определения и область значения функции | 1 | Умеет использовать свойства функции при построении графика функций | 8.18г, 8.23- 8.24г, 8.27г |
| 16-17. | Монотонность и ограниченность функции. Четность функции | 2 | Умеет находить наибольшее и наименьшее значения функции | 8.45в,г, 8.46в,г, 8.47б |
| 18. | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | | 9.7г, 9.8г |
| 19. | Периодичность функции | 1 | Умеет находить период функции, строить графики периодических функций | 10.8г, 10.9г |
| 20. | Обратная функция | 1 | Умеет находить обратную функцию | 10.12в,г Инд. № 10.24г |
| 21. | График обратной функции | 1 | Умеет строить график обратной функции | |
| 22. | <i>Контрольная работа №2 по теме «Числовые функции»</i> | 1 | | |
| <i>Глава 3. Тригонометрические функции – 24 ч</i> | | | | |

| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
|-------------------|---|--------------------------|---|---|
| 23. | Длина дуги окружности. | 1 | Знает термины: числовая окружность, косинус, синус, тангенс и котангенс числового аргумента; радианная мера угла; | 11.1, 11.2(в,г) 11.3 |
| 24. | Числовая окружность | 1 | | 11.06-11.10(в,г) |
| 25. | Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 | Умеет переводить градусную меру угла в радианную и наоборот; Знает основные тригонометрические тождества и применять их при преобразовании тригонометрических выражений. | 12.1-12.4(в,г) Инд. 12.10 12.11 |
| 26. | Координаты точек числовой окружности. | 1 | | 12.14-2.20(вг) Инд. 12.28- 12.29г |
| 27. | Синус и косинус | 1 | Умеет вычислять значения функции по значению аргумента. Умеет совершать преобразования тригонометрических выражений. | 13.4-13.5 |
| 28. | Свойства синуса и косинуса. | 1 | | 13.12-13.19(в,г) 13.38 |
| 29. | Тангенс и котангенс. | 1 | | 13.8-13.10(в,г) Инд.13.5г |
| 30. | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1 | | 14.1-14.5(в,г) 14.8-14.10(в,г) 14.14-14.16(в,г) |
| 31. | Основные тригонометрические тождества | 1 | | 14.11-14.13вг |
| 32. | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 | | 15.1-15.4(в,г) 15.7-15.9(вг) 15.21-15.24 |
| 33. | Функция $y = \sin x$, её свойства и график | 1 | Умеет строить график функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, описывать свойства функции. | 16.1-16.3г 16.8-16.13г 16.29-16.31г 16.66 |
| 34. | Функция $y = \cos x$, её свойства и график. | 1 | | Умеет строить график функции $y = \cos x$, описы- |

| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
|-------------------|--|--------------------------|--|---|
| | | | вать свойства функции. | 16.72 16.33-16.34г |
| 35. | Решение тригонометрических уравнений с помощью графиков. | 1 | Умеет решать уравнения, используя графики функций. | 16.48-16.55(в,г) 16.56 |
| 36. | <i>Контрольная работа №3 по теме «Определение тригонометрических функций».</i> | 1 | | |
| 37. | Анализ контрольной работы. Построение графика функции $y = mf(x)$. | 1 | Умеет выполнять преобразования графиков функций. | 17.1-17.9г 17.17-17.22 |
| 38. | Построение графиков тригонометрических функций | 1 | Умеет строить график функции $y = mf(x)$ | 17.1-17.4вг |
| 39. | Построение графика функции | 1 | Умеет строить график функции $y = f(kx)$ | 18.1-18.6г 18.8-18.9 |
| 40. | Преобразование графиков тригонометрических функций. | 1 | Знает о видах преобразований графиков тригонометрических функций | 18.15-18.16 18.17, 18.18 |
| 41. | График гармонического колебания. | 1 | | 19.1-19.4б 19.12-19.13 |
| 42. | Функция $y = tg x$ Свойства функции и её график. | 1 | Умеет строить график функции $y = tg x$ | 20.6-20.8г 20.2- 20.5г 20.16г |
| 43. | Функция $y = ctg x$, Свойства функции и её график. | 1 | Умеет строить график функции $y = ctg x$ и знает её свойства | 20.19вг-20.23б 20.26б-20.27б |
| 44. | Обратные тригонометрические функции и их графики | 1 | Умеет строить графики функций $y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \arctg x$, $y = \text{arccctg } x$, определять область определения и множество значений функций, обратных данным. | 21.1-21.5г 21.13-21.18г 21.19г 21.30 |
| 45. | Обратные тригонометрические функции и их графики | 1 | | 21.33-21.43г 21.46-21.48г 21.50-21.53г |
| 46. | Построение графиков кусочных функций, содержащих | 1 | | 21.29б 21.11б |

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во уроков | Планируемые результаты урока | Домашнее задание |
|--|---|---------------|--|---|
| | обратные тригонометрические функции. | | | 21.44 |
| <i>Глава 4. Тригонометрические уравнения – 12 ч</i> | | | | |
| 47. | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 1 | Умеет решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 22.1-22.2(вг) 22.8-22.9 |
| 48. | Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$ | 1 | Умеет решать уравнения типа $\cos x = a$ | 22.3-22.5(вг) 22.23.6 |
| 49. | Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$ | 1 | Умеет решать уравнения типа $\sin x = a$ | 22.10-22.15г 22.23в |
| 50. | Арктангенс и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ Арккотангенс и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$ | 1 | Умеет решать уравнения типа $\operatorname{tg} x = a$; и типа $\operatorname{ctg} x = a$ | 22.17-22.22г 22.26б |
| 51. | Решение простейших тригонометрических неравенств | 1 | Умеет решать неравенства типа $\sin x < a$, $\cos x > a$, $\operatorname{tg} x < a$, $\operatorname{ctg} x > a$ | 22.42-22.43г 22.45-22.47г 22.48-22.49 |
| 52-53. | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения. | 2 | Умеет решать тригонометрические уравнения, методом замены переменной и методом разложения на множители. | 23.1-23.6г |
| 54-55. | Решение однородных тригонометрических уравнений | 2 | Умеет решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени. | 23.11-23.15г |
| 56. | Решение тригонометрических неравенств. | 1 | Умеет решать тригонометрические неравенства. | 22.65-2268г 23.40-23.42г |
| 57-58. | <i>Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»</i> | 2 | | |
| <i>Глава 5. Преобразования тригонометрических выражений – 22 ч</i> | | | | |
| 59. | Анализ контрольной работы «Синус и косинус суммы аргументов» | 1 | Умеет использовать тригонометрические формулы при преобразовании выражений. | 24.3-24.6г 24.10-24.12г 24.15-24.18г |
| 60. | Синус и косинус разности аргументов. | 1 | | 24.24-24.30г |

| | | | | |
|-------------------|--|--------------------------|---|------------------------------|
| 61. | Тангенс суммы и разности аргументов. | 1 | | 25.2-25.4г |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| | | | | 25.5-25.7г |
| 62. | Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов. | 1 | Умеет решать уравнения, используя тригонометрические формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов. | 25.17-25.20г 25.21-25.24 |
| 63. | Решение тригонометрических неравенств с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов. | 1 | Умеет решать неравенства, используя тригонометрические формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов. | 26.21-26.25г |
| 64. | Формулы приведения | 1 | Умеет применять формулы приведения | 26.1-26.4г 26.8-26.10г |
| 65. | Решение тригонометрических уравнений с применением формул приведения | 1 | Умеет решать простейшие тригонометрические уравнения. | 26.21-26.27г 26.33-26.37г |
| 66. | <i>Контрольная работа №5.1 по теме «Тригонометрические функции сложения аргументов»</i> | 1 | | |
| 67. | Анализ контрольной работы. Формулы двойного аргумента. | 1 | Умеет использовать тригонометрические формулы двойного аргумента при преобразовании выражений. | 27.1-27.7г 27.9г 27.10г |
| 68. | Решение уравнений с применением формул двойного аргумента. | 1 | Умеет решать уравнения, используя тригонометрические формулы двойного угла. | 27.46-27.50г |
| 69. | Формула понижения степени. | 1 | Умеет использовать тригонометрические формулы понижения степени при преобразовании выражений. | 27.54-27.56г |
| 70. | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | 1 | Умеет преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулу преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. | 28.1-28.9г |

| | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|
| 71-72. | Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение. | 2 | Умеет решать тригонометрические уравнения с преобразованием сумм тригонометрических функций в произведение. | 28.26-28.32г 28.38 |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| 73 | Решение тригонометрических неравенств с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение. | 1 | Умеет решать простейшие тригонометрические неравенства | 29.25вг 29.29б 29.33б |
| 74. | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму | 1 | Умеет преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулу преобразования тригонометрических функций в сумму. | 29.1-29.6г |
| 75. | Решение тригонометрических уравнений с применением формул преобразования тригонометрических функций в сумму. | 1 | Умеет решать тригонометрические уравнения с применением формул преобразования тригонометрических функций в сумму. | 29.20-29.23г 29.26б |
| 76. | Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $\sin(x+t)$ | 1 | Умеет преобразовывать тригонометрические выражения. | 30.1-30.7г 30.15-30.18г 30.21г |
| 77. | Методы решения тригонометрических уравнений. Решение уравнений с помощью подстановки. | 1 | Умеет решать тригонометрические уравнения с помощью подстановки. | 31.1-31.6г 31.9 |
| 78. | Решение тригонометрич. уравнений, сведя его к однородному уравнению второй степени относительно половинного аргумента. | 1 | | 31.7-31.8г 31.12-31.15г 31.10, 31.16 |
| 79. | Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 | | 31.39-31.43 |
| 80. | Контрольная работа №5.2 по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 | | |
| <i>Глава 6. Комплексные числа – 9 ч</i> | | | | |
| 81. | Анализ контрольной работы | 1 | Зная свойства комплексных чисел, умеет выполнять действия с комплексными числами. | 32.5-32.9г 32.11, 32.13г |

| | | | | |
|---|---|----------------------|---|----------------------------------|
| 82. | Арифметические операции над комплексными числами. | 1 | | 32.19-32.21г. 32.24-32.25 |
| 83. | Комплексные числа и координатная плоскость. | 1 | Умеет пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел. | 33.1-33.3г 33.13-33.15г |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| 84. | Тригонометрическая форма записи числа. | 1 | Умеет пользоваться тригонометрической формой записи комплексного числа. | 34.1-34.6г 34.21-34.25г |
| 85. | Комплексные числа и квадратные уравнения | 1 | Умеет находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами | 35.4-35.11г 35.13-35.16г |
| 86. | Возведение комплексного числа в степень. | 1 | Умеет возводить комплексное число в степень. | 36.1-36.2г 36.7-36.12г |
| 87. | Извлечение кубического корня из комплексного числа. | 1 | Умеет извлекать кубический корень из комплексного числа. | 36.20-36.22г 36.23-36.24г |
| 88. | Решение задач по теме «Комплексные числа» | 1 | | 36.13-36.19г |
| 89. | Контрольная работа №6 по теме «Комплексные числа» | 1 | | |
| Глава 7. Дифференцирование функций. Производная – 29 ч | | | | |
| 90. | Определение числовой последовательности и способы её задания | 1 | Умеет определять последовательности, вычислять ее члены, строить графики последовательностей. | 37.4-37.7г 37.16 37.41 37.42г |
| 91. | Свойства числовых последовательностей | 1 | Зная свойства последовательностей, умеет исследовать последовательности. | 37.51г 37.56г 37.52 |
| 92. | Определение предела последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. | 1 | | 38.5, 38.7 38.13-38.19г |
| 93. | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 1 | Умеет находить элементы бесконечно убывающей прогрессии и ее сумму. | 38.22-38.31г |
| 94. | Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. | 1 | Умеет вычислять пределы функций на бесконечности и в точке. | 39.5-39.7г 39.11-39.17г |
| 95. | Приращение аргумента. Приращение функции. | 1 | Умеет находить приращение функции. | 40.13-40.16г |

| | | | | |
|-------------------|--|----------------------|---|----------------------------|
| 96. | Задачи, приводящие к понятию производной. | 1 | Знает физический и геометрический смысл производной. | 40.1-40.4г |
| 97. | Алгоритм нахождения производной. | 1 | Умеет находить производную функции через приращение функции и приращение аргумента. | 41.1-41.10г |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| 98. | Формулы дифференцирования | 1 | Умеет вычислять производные элементарных функций. | 41.12-41.17г |
| 99. | Правила дифференцирования. | 1 | Умеет вычислять производные, применяя правила и формулы дифференцирования. | 41.18-41.28г |
| 100. | Понятие и вычисление производной n-го порядка. | 1 | Умеет вычислять производные n-го порядка. | 41.63-41.66г |
| 101. | Дифференцирование сложной функции. | 1 | Умеет вычислять производную сложной функции. | 42.1-42.7г |
| 102. | Дифференцирование обратной функции | 1 | Умеет вычислять производные сложных функций. | 42.20-42.33г 42.38 |
| 103. | Уравнение касательной к графику функции. | 1 | Умеет решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции. | 43.3-43.6г 43.22-43.28г |
| 104. | Решение задач с параметром и модулем с использованием уравнения касательной к графику функции. | 1 | | 43.50-43.55г |
| 105. | Решение задач по теме «Правила и формулы отыскания производных» | 1 | | 43.56-43.66г |
| 106-107. | <i>Контрольная работа №7 по теме «Правила и формулы отыскания производных»</i> | 2 | | |
| 108. | Анализ контрольной работы. Исследование функции на монотонность. | 1 | Умеет исследовать функции и строить их графики с помощью производной. | 44.10-44.20г |
| 109. | Отыскание точек экстремума. | 1 | | 44.63-44.68г |
| 110. | Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. | 1 | Умеет доказывать неравенства и тождества, используя теорему об условии постоянства функции. | 44.72-44.76г |
| 111. | Построение графиков функций. | 1 | Умеет строить графики функций. | 45.1-45.7г 45.8-45.10г |

| | | | | |
|---|--|----------------------|--|----------------------------|
| 112. | Исследование функции и построение графика функции. | 1 | Умеет исследовать функцию по графику производной данной функции. | |
| 113. | Связь между графиком функции и графиком производной данной функции. | 1 | | |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| 114. | Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1 | Умеет находить наибольшее и наименьшее значение функции, используя производную функцию. | 46.1-46.4г 46.10-46.15г |
| 115. | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 1 | Умеет решать задачи на отыскание наибольших и наименьших значений. | 46.41-46.45б |
| 116. | Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений. | 1 | | 46.53-46.56 |
| 117-118. | <i>Контрольная работа №8 по теме «Применение производной к исследованию функции»</i> | 2 | | |
| <i>Глава 8. Комбинаторика и вероятность – 7 ч</i> | | | | |
| 119. | Анализ контрольной работы. Правило умножения. Комбинаторные задачи. | 1 | Умеет решать простейшие комбинаторные задачи. | 47.1-47.8г |
| 120. | Перестановка и факториалы. | 1 | Знает о перестановках | 47.11-47.15г |
| 121. | Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона. | 1 | Умеет вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле. | 48.1-48.4г |
| 122. | Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля. | 1 | Умеет решать комбинаторные задачи с использованием треугольника Паскаля. | 48.10-48.13г |
| 123. | Случайные события. | 1 | Умеет вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов. | 49.1-49.6г |
| 124. | Вероятность суммы несовместных событий. | 1 | Умеет определять вероятность суммы несовместных событий | 49.7, 49.8 49.17-49.20г |
| 125. | Вероятность противоположного события. | 1 | Умеет определять вероятность противоположного события | 49.25-49.28г 49.30 |

Глава 9. Повторение пройденного – 11ч

| | | | | |
|-------------------|---|----------------------|-------------------------------------|--|
| 12611 26. | Свойства тригонометрических функций. Преобразование графиков функций | 1 | | 19.5г, 19.6г 20.22-20.26г 20.27б |
| 127- 128. | Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной. | 2 | | 22.38-22.40г |
| <i>№ n/ n</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во уроков</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
| 129- 130. | Решение однородных тригонометрических уравнений. | 2 | | 22.57б, 22.58б, 22.61г 22.62б |
| 130- 131. | Преобразование тригонометрических выражений. | 2 | | 28.38, 29.29, 29.33 |
| 132- 133. | Решение тригонометрических уравнений с применением преобразования выражения. Отбор корней тригонометрических уравнений. | 2 | | 30.19-30.21г 31.29 31.47 |
| 134. | Вычисление производных. | 1 | | 42.24-42.29 42.34 |
| 135- 136. | <i>Итоговая контрольная работа</i> | 2 | | |

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Планируемые результаты урока | Домашнее задание |
|---|---|--------------|--|------------------|
| Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (5ч) | | | | |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 | Знает аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей. | |
| 2-3 | Некоторые следствия из аксиом. | 2 | Знает две теоремы, доказательство которых основано на изученных аксиомах стереометрии. | |
| 4-5 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 2 | Умеет решать задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий. | |
| Глава I. Параллельность прямых и плоскостей. 23ч | | | | |
| 6.-7 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых | 2 | Знает понятие параллельных и скрещивающихся прямых, взаимное расположение двух прямых в пространстве. | |
| 8-9. | Параллельность прямой и плоскости | 2 | Знает понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости. | |
| 10-11. | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | 2 | Умеет решать задачи на использование изученных теорем | |
| 12. | Скрещивающиеся прямые | 1 | Знает определение скрещивающихся прямых. Умеет доказывать признак и свойство скрещивающихся прямых. | |
| 13-14. | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 2 | Умеет находить угол между прямыми в пространстве, Знает формулировку и доказательство теоремы о равенстве углов с сонаправленными сторонами. | |
| 15-16. | Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве | 2 | Умеет решать задачи по данной теме. | |

| | | | | |
|--------|--|---|---|--|
| 17-19. | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | 3 | Умеет решать задачи по данной теме | |
| 20. | Контрольная работа №1. «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоско- | 1 | Умеет демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное | |

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Планируемые результаты урока | Домашнее задание |
|---|--|--------------|---|------------------|
| | сти». | | расположение прямых, прямой и плоскости». | |
| 21-22. | Тетраэдр. | 2 | Знает понятие тетраэдра, Умеет решать задачи, связанные с тетраэдром. | |
| 23-24. | Параллелепипед | 2 | Умеет решать задачи на применение свойств параллелепипеда. | |
| 25-26. | Задачи на построение сечений | 2 | Умеет решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда | |
| 27. | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 | | |
| 28. | Контрольная работа № 2 «Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | Умеет демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед». | |
| Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей. 20 ч | | | | |
| 29. | Перпендикулярные прямые в пространстве | 1 | Знает понятие перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой, теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. | |
| 30. | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 | | |
| 31. | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 | Умеет решать задачи на применение признака перпендикулярности прямой и плоскости. | |
| 32. | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 | Знает и Умеет доказывать теорему существования и единственности прямой, перпендикулярной плоскости. | |
| 33-34. | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 2 | Умеет решать задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. | |
| 35. | Расстояние от точки до плоскости | 1 | Умеет решать задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. | |
| 36. | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | Умеет решать задачи на применение теоремы о трех перпендикулярах. | |
| 37. | Угол между прямой и плоскостью | 1 | Умеет решать задачи, в которых используется угол | |

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Планируемые результаты урока | Домашнее задание |
|--------------------------------------|---|--------------|--|------------------|
| | | | между прямой и плоскостью. | |
| 38-39. | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | 2 | Умеет решать задачи, в которых используется угол между прямой и плоскостью, а также задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. | |
| 40. | Контрольная работа №3 "Перпендикулярность прямых и плоскостей" | 1 | Умеет применять изученный теоретический материал на практике | |
| 41. | Двугранный угол | 1 | Знает понятия двугранного и его линейного угла, Умеет решать задачи на применение этих понятий. | |
| 42. | Перпендикулярность двух плоскостей | 1 | Знает понятия угла между плоскостями, определение перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности двух плоскостей. | |
| 43-44. | Прямоугольный параллелепипед | 2 | Знает понятия двугранного и его линейного угла, Умеет решать задачи на применение этих понятий. | |
| 45-47. | Решение задач на двугранный угол и перпендикулярность плоскостей | 3 | Умеет применять свойства прямоугольного параллелепипеда в процессе решения задач. | |
| 48. | Контрольная работа №4 "Двугранный угол" | 1 | Умеет демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | |
| Глава III. Многогранники. 15ч | | | | |
| 49-50. | Понятие многогранника | 2 | Знает понятие многогранника и его элементов. | |
| 51-52. | Призма | 2 | Знает понятие призмы и её элементов. Умеет решать задачи на применение формулы для вычисления площади боковой поверхности и площади поверхности прямой призмы. | |
| 53-54. | Пирамида | 2 | Знает понятие пирамиды, Умеет решать задачи, связанные с пирамидой. | |
| 55-56. | Правильная пирамида | 2 | Умеет решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды. | |
| 57-58. | Усечённая пирамида | 2 | Умеет решать задачи на вычисление площади поверхности произвольной пирамиды. | |

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного занятия</i> | <i>Кол-во часов</i> | <i>Планируемые результаты урока</i> | <i>Домашнее задание</i> |
|--|--|---------------------|---|-------------------------|
| 59-60. | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника | 2 | Знает понятие «правильного многогранника», Умеет решать задачи с правильными многогранниками. | |
| 61-62. | Элементы симметрии правильных многогранников | 2 | Знает понятие «правильного многогранника», Умеет решать задачи с правильными многогранниками. | |
| 63. | Контрольная работа № 4 «Многогранники». | 1 | Умеет демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Многогранники». | |
| Итоговое повторение (курса стереометрии 10 класса) 5ч | | | | |
| 464-65. | Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. | 2 | Знает теоретический материал, умеет его обобщать и систематизировать, а также Умеет решать задачи по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия». | |
| 66. | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | Знает теоретический материал, умеет его обобщать и систематизировать, а также Умеет решать задачи по теме «Параллельность прямых и плоскостей». | |
| 67. | Многогранники. | 1 | Знает теоретический материал, умеет его обобщать и систематизировать, а также Умеет решать задачи на вычисление площадей поверхностей призмы, пирамиды. | |
| 68. | Заключительный урок-беседа | 1 | | |

