**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

**на 2021-2022 учебный год**

**10 класс** (4 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | **Домашнее задание** |
| **Повторение курса алгебры 7-9 класса – 6 часов.** | | | |
|  | Алгебраические выражения. | 02.09 | гл 1, §1. №11, 12, 17 |
|  | Уравнения. Системы уравнений. | 03.09 | гл 1, §2. №41, 42, 45 |
|  | Неравенства. Системы неравенств. | 06.09 | гл 1, §3. №41, 42, 45 |
|  | Линейная и квадратичная функции | 07.09 | гл 1, §5. №78, 80 |
|  | Свойства графиков функций | 09.09 | гл 1, §9. №161, 164 |
|  | Действительные числа | 10.09 | гл 1, §9. №165, 168 |
| **Делимость чисел – 8 часов.** | | | |
|  | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения | 13.09 | гл 2, §1. №241, 242 |
|  | Деление с остатком | 14.09 | гл 2, §2. №243, 244 |
|  | Деление с остатком. Решение задач. | 16.09 | гл 2, §2. №246, 247 |
|  | Признаки делимости | 17.09 | гл 2, §3. №255, 256 |
|  | Сравнения, свойства. | 20.09 | гл 2, §4. №260 |
|  | Решение уравнений в целых числах | 21.09 | гл 2, §5. №277, 278 |
|  | Решение уравнений в целых числах. Обобщение и систематизация знаний. | 23.09 | гл 2, §5. №285, 286 |
|  | **Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел»** | 24.09 | гл 2, §5. №287, 288 |
| **Многочлены. Алгебраические уравнения – 17 часов** | | | |
|  | Многочлены одной переменной. | 27.09 | гл 3, §1. №291 |
|  | Делимость многочленов | 28.09 | гл 3, §1. №290, 293 |
|  | Схема Горнера | 30.09 | гл 3, §2. №298 |
|  | Теорема Безу | 01.10 | гл 3, §3. №310, 312 |
|  | Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. | 04.10 | гл 3, §4. №314, 315 |
|  | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | 05.10 | гл 3, §5. №319 |
|  | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | 07.10 | гл 3, §5. №323 |
|  | Алгебраические уравнения | 08.10 | гл 3, §5. №324, 328 |
|  | Делимость на х ± a. | 11.10 | гл 3, §6. №330 |
|  | Симметрические многочлены. | 12.10 | гл 3, §7. №337, 341 |
|  | Многочлены от нескольких переменных. | 14.10 | гл 3, §8. №346 |
|  | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | 15.10 | гл 3, §9. №349, 351 |
|  | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Обобщение и систематизация знаний. | 18.10 | гл 3, §9. №353 |
|  | **Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические уравнения»** | 19.10 | гл 3, §9. №354 |
|  | Системы уравнений. | 21.10 | гл 3, §10. №358 |
|  | Системы уравнений. Решение задач. | 22.10 | гл 3, §10. №362, 363, 370 |
|  | Системы уравнений. | 25.10 | гл 3, §10. №366, 372 |
| **Степень с действительным показателем – 11 часов.** | | | |
|  | Действительные числа | 26.10 | гл 4, §1. №407, 408 |
|  | Действительные числа | 28.10 | гл 4, §1. №412, 413 |
|  | Арифметический корень натуральной степени | 29.10 | гл 4, §3. №439,441 |
|  | Арифметический корень натуральной степени | 08.11 | гл 4, §3. №446 |
|  | Арифметический корень натуральной степени | 09.11 | гл 4, §3. №451,455 |
|  | Арифметический корень натуральной степени | 11.11 | гл 4, §3. №460,466 |
|  | Степень с рациональным и действительным показателями | 12.11 | гл 4, §4. №470,475 |
|  | Степень с рациональным и действительным показателями. Обобщение и систематизация знаний. | 15.11 | гл 4, §4. №477,481 |
|  | **Контрольная работа №3 по теме «Степень с действительным показателем»** | 16.11 | гл 4, §4. №495 |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 18.11 | гл 4, §2. №419 |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 19.11 | гл 4, §2. №424, 426 |
| **Степенная функция – 17 часов.** | | | |
|  | Степенная функция, ее свойства и график | 22.11 | гл 5, §1. №551, 553 |
|  | Степенная функция, ее свойства и график | 23.11 | гл 5, §1. №555, 557 |
|  | Степенная функция, ее свойства и график | 25.11 | гл 5, §1. №559, 561 |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции | 26.11 | гл 5, §2. №575, 577 |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции | 29.11 | гл 5, §2. №580 |
|  | Взаимно обратные функции. Сложные функции | 30.11 | гл 5, §2. №581 |
|  | Дробно-линейная функция | 02.12 | гл 5, §3. №584, 586 |
|  | Равносильные уравнения и неравенства | 03.12 | гл 5, §4. №592, 594 |
|  | Равносильные уравнения и неравенства | 06.12 | гл 5, §4. №596, 598 |
|  | Иррациональные уравнения | 07.12 | гл 5, §5. №605, 607 |
|  | Иррациональные уравнения | 09.12 | гл 5, §5. №611, 614 |
|  | Иррациональные уравнения. Решение уравнений | 10.12 | гл 5, §4. №600 |
|  | Иррациональные неравенства | 13.12 | гл 5, §5. №612, 618 |
|  | Иррациональные неравенства | 14.12 | гл 5, §6. №626, 629 |
|  | Иррациональные неравенства. Решение неравенств. | 16.12 | гл 5, §6. №633 |
|  | Иррациональные неравенства. Обобщение и систематизация знаний. | 17.12 | гл 5, §6. №643, 649 |
|  | **Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция»** | 20.12 | гл 5, §6. №650 |
| **Показательная функция – 11 часов.** | | | |
|  | Показательная функция, ее свойства и график | 21.12 | гл 6, §1. №667, 672 |
|  | Показательная функция, ее свойства и график | 23.12 | гл 6, §1. №674, 676 |
|  | Показательные уравнения | 24.12 | гл 6, §2. №680, 683 |
|  | Показательные уравнения | 27.12 | гл 6, §2. №689, 690 |
|  | Показательные уравнения. Решение уравнений. | 18.12 | гл 6, §2. №694, 698 |
|  | Показательные неравенства | 10.01 | гл 6, §3. №702, 705 |
|  | Показательные неравенства | 11.01 | гл 6, §3. №709, 711 |
|  | Показательные неравенства. Решение неравенств. | 13.01 | гл 6, §4. №719, 721 |
|  | Системы показательных уравнений и неравенств | 14.01 | гл 6, §4. №723 |
|  | Системы показательных уравнений и неравенств. Обобщение и систематизация знаний. | 17.01 | гл 6, §4. №730, 731,743 |
|  | **Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция»** | 18.01 | гл 6, §4. №735 |
| **Логарифмическая функция – 16 часов.** | | | |
|  | Логарифмы | 20.01 | гл 7, §1. №754, 759,762 |
|  | Логарифмы | 21.01 | гл 7, §1. №767,771, 774 |
|  | Свойства логарифмов | 24.01 | гл 7, §2. №781,784, 786 |
|  | Свойства логарифмов | 25.01 | гл 7, §2. №789,793 |
|  | Десятичные и натуральные логарифмы | 27.01 | гл 7, §3. №802 |
|  | Десятичные и натуральные логарифмы | 28.01 | гл 7, §3. №803, 807, 811 |
|  | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 31.01 | гл 7, §4. №822, 827,831 |
|  | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 01.02 | гл 7, §4. №834,838 |
|  | Логарифмические уравнения | 03.02 | гл 7, §5. №840,844 |
|  | Логарифмические уравнения | 04.02 | гл 7, §5. №847, 850 |
|  | Логарифмические уравнения | 07.02 | гл 7, §5. №851,853, 857 |
|  | **Практическая работа по теме «Логарифмическая функция»** | 08.02 | гл 7, §6. №865, 869, 873 |
|  | Логарифмические неравенства | 10.02 | гл 7, §6. №880, 887 |
|  | Логарифмические неравенства | 11.02 | гл 7, §6. №889, 894 |
|  | Логарифмические неравенства. Обобщение и систематизация знаний. | 14.02 | гл 7, §6. №888, 895 |
|  | **Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция»** | 15.02 | гл 7, §6. №900,902 |
| **Тригонометрические формулы – 24 часа** | | | |
|  | Радианная мера угла | 17.02 | гл 8, §1. №926, 931 |
|  | Поворот точки вокруг начала координат | 18.02 | гл 8, §2. №942,945 |
|  | Поворот точки вокруг начала координат | 21.02 | гл 8, §2. №951, 953 |
|  | Определение синуса, косинуса, тангенса угла | 22.02 | гл 8, §3. №51, 953 |
|  | Определение синуса, косинуса, тангенса угла | 24.02 | гл 8, §3. №958, 962, 967 |
|  | Знаки синуса, косинуса и тангенса | 25.02 | гл 8, §4. №975, 978, 984 |
|  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла | 28.02 | гл 8, §5. №991, 996 |
|  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла | 01.03 | гл 8, §5. №993, 1000 |
|  | Тригонометрические тождества | 03.03 | гл 8, §6. №1003 |
|  | Тригонометрические тождества | 04.03 | гл 8, §6. №1006, 1008 |
|  | Тригонометрические тождества | 07.03 | гл 8, §6. №1010, 1013 |
|  | Синус, косинус и тангенс углов  и - | 10.03 | гл 8, §7. №1016, 1018 |
|  | Синус, косинус и тангенс углов  и - | 11.03 | гл 8, §7. №1019, 1022 |
|  | Формулы сложения | 14.03 | гл 8, §8. №1026, 1030 |
|  | Формулы сложения | 15.03 | гл 8, §8. №1035, 1039 |
|  | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 17.03 | гл 8, §9. №1053, 1057, 1060 |
|  | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 18.03 | гл 8, §10. №1070,1074 |
|  | Формулы приведения. | 21.03 | гл 8, §11. №1079, 1082,1089 |
|  | Сумма и разность синусов | 22.03 | гл 8, §12. №1094, 1096 |
|  | Сумма и разность косинусов | 04.04 | гл 8, §12. №1099, 1102 |
|  | Произведение синусов и косинусов | 05.04 | гл 8, §13. №1108, 1111, 1113 |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний. | 07.04 | гл 8№1120,1127,1128 |
|  | **Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы»** | 08.04 | гл 8 №1122, 1131 |
|  | Анализ контрольной работы | 11.04 | гл 8 №1123 |
| **Тригонометрические уравнения – 17 часов** | | | |
|  | Уравнения cos x = a | 12.04 | гл 9, §1. №1114, 1146 |
|  | Уравнения cos x = a | 14.04 | гл 9, §1. №1151, 1153 |
|  | Уравнения cos x = a | 15.04 | гл 9, §1. №1155 |
|  | Уравнение sin x = a | 18.04 | гл 9, §2. №1162, 1164 |
|  | Уравнение sin x = a | 19.04 | гл 9, §2. №1168, 1169 |
|  | Уравнение sin x = a | 21.04 | гл 9, §2. №1174, 1177 |
|  | Уравнение tgx = a | 22.04 | гл 9, §3. №1181, 1183 |
|  | Уравнение tgx = a | 25.04 | гл 9, §3. №1186, 1189 |
|  | Простейшие тригонометрические уравнения | 26.04 | гл 9, §4. №1193, 1198 |
|  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. | 28.04 | гл 9, §4. №1195, 1199 |
|  | Однородные и линейные уравнения | 29.04 | гл 9, §4. №1200 |
|  | Методы замены неизвестного и разложения на множители | 03.05 | гл 9, §5. №1209, 1211, 1215 |
|  | Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения | 05.05 | гл 9, §5. №1209, 1210, 1217 |
|  | **Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические уравнения»** | 06.05 | гл 9, §5. №1220, 1221 |
|  | Тригонометрические уравнения различных видов. | 10.05 | гл 9, №1231, 1238 |
|  | Тригонометрические уравнения различных видов. | 12.05 | гл 9, №1248, 1252 |
|  | Тригонометрические неравенства | 13.05 | гл 9, №1246, 1247 |
|  | **Промежуточная аттестация** | 16.05 | гл 9, §7. №1222, 1224 |
|  | Повторение темы : «Делимость чисел» | 17.05 | гл 9, №1259, 1260 |
|  | Повторение темы: «Многочлены. Алгебраические уравнения» | 19.05 | гл 9, №1274, 1275 |
|  | Повторение темы: «Степень с действительным показателем» | 20.05 | гл 9, №1279, 1280 |
|  | Повторение темы: «Степенная функция» | 23.05 | гл 9, №1281, 1282 |
|  | Повторение темы: «Показательная функция» | 24.05 | Задания на карточках |
|  | Повторение темы: «Логарифмическая функция.» | 26.05 | Задания на карточках |
|  | Повторение темы: «Тригонометрические формулы» | 28.05 | Задания на карточках |
|  | Повторение темы: «Тригонометрические уравнения» | 30.05 | Задания на карточках |
|  | Обобщение и систематизация знаний. | 31.05 | Задания на карточках |

**11 класс** (4 часа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Дата** | **Тема урока** | **Домашнее задание** |
| **Модуль № 1. Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс – 6 часов.** | | | | | |
|  | | 02.09 | Показательная и степенная функции. | №24, ст. 274, №27 |
|  | | 03.09 | Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств. | №148-149, ст. 282 |
|  | | 06.09 | Логарифмическая функция. | №25-26, ст. 274 |
|  | | 07.09 | Логарифмические уравнения и неравенства. | №161-163, ст. 283 |
|  | | 09.09 | Тригонометрические формулы. | №57-58, ст. 275 |
|  | | 10.09 | Тригонометрические формулы. | №59-60, ст. 276 |
| **Модуль № 2. Тригонометрические функции – 17 часов.** | | | | | |
|  | | 13.09 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Гл.1, §1 №5,6,7,8 |
|  | | 14.09 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | №10,11 (чет) |
|  | | 16.09 | **Диагностическая работа.** | Гл.1, §2, № 12,13,14 (чет) |
|  | | 17.09 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | № 15,17 (чет) |
|  | | 20.09 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | №16,18,23 (чет) |
|  | | 21.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §3  № 31,34-36, 38 (чет) |
|  | | 23.09 | Свойства функции  и её график. | №40-45, 48,49 (чет) |
|  | | 24.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §4  № 55-59,72 (чет) |
|  | | 27.09 | Свойства функции  и её график | №69-71,73 (чет) |
|  | | 28.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §5  №74, 79-84 |
|  | | 30.09 | Свойства функции  и её график **Самостоятельная работа №1** по теме «Свойства тригонометрических функций» | №87-93, 94 (чет) |
|  | | 01.10 | Обратные тригонометрические функции | Гл.1, §6  № 95-97 |
|  | | 04.10 | Обратные тригонометрические функции | №98-101 |
|  | | 05.10 | Обратные тригонометрические функции | №102-103 |
|  | | 07.10 | Обобщение и систематизации знаний | № 123-128 (чет) |
|  | | 08.10 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 11.10 | **Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»** | № 129 |
| **Модуль № 3. Производная и ее геометрический смысл – 16 часов.** | | | | | |
|  | | 12.10 | Анализ контрольной работы. Предел последовательности | Гл.2, §1  №3,4 |
|  | | 14.10 | Предел функции | Гл.2, §2  №8,11 |
|  | | 15.10 | Предел функции | Гл.2, §2  № 12,13 |
|  | | 18.10 | Непрерывность функции | Гл.2, §3  №18,19 |
|  | | 19.10 | Производная. Физический смысл производной | Гл.2, §4  №26-28, 29 |
|  | | 21.10 | Правила дифференцирования. | Гл.2, §5  №30-32, 33, 40 |
|  | | 22.10 | Производная сложной функции | №36,37,41,43 |
|  | | 25.10 | Производная степенной функции | Гл.2, §6  №46-49, 53,54 |
|  | | 26.10 | Производная степенной функции | №55,58-60, 62 |
|  | | 28.10 | Производная некоторых элементарных функций | Гл.2, §7  №63-66, 67,68 |
|  | | 29.10 | **Самостоятельная работа №2** по теме «Таблица производных» | №78-82(чет) |
|  | | 08.11 | Геометрический смысл производной. | Гл.2, §8(1)  №89-91, 97-99 |
|  | | 09.11 | Уравнение касательной к графику функции | №96, 100,101 |
|  | | 11.11 | Обобщение и систематизация знаний | №116-125(чет) |
|  | | 12.11 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 15.11 | **Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»** | №126-127(чет) |
| **Модуль № 4. Применение производной к исследованию функций – 16 часов.** | | | | | |
|  | | 16.11 | Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции | Гл.3, §1 №1,2,5 (чет) |
|  | | 18.11 | Возрастание и убывание функции | №3,4,6,7 (чет) |
|  | | 19.11 | Экстремумы функции | Гл.3, §2 №9-11 |
|  | | 22.11 | Экстремумы функции | №12-14 |
|  | | 23.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | Гл.3, § 3 №15-17 |
|  | | 25.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | № 18, 25, 26 |
|  | | 26.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | №28,30,32 |
|  | | 29.11 | **Самостоятельная работа №3** по теме «Экстремум функции» | №34,35 |
|  | | 30.11 | Производная II порядка, выпуклость точки перегиба | Гл.3, §4 №37,38,40 |
|  | | 02.12 | Производная II порядка, выпуклость точки перегиба | №39,41 |
|  | | 03.12 | Построение графиков функций | Гл.3, §5 №44,45 |
|  | | 06.12 | Построение графиков функций | №46, 47,48 |
|  | | 07.12 | Построение графиков функций | №49,50,52 |
|  | | 09.12 | Обобщение и систематизация знаний | №58,59 |
|  | | 10.12 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 13.12 | **Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»** | №63,64,67 |
| **Модуль № 5. Первообразная и интеграл – 15 часов.** | | | | | |
|  | | 14.12 | Анализ контрольной работы. Первообразная функции | Гл.4, § 1 №1-2 (чет) |
|  | | 16.12 | Первообразная функции | Гл.4, § 1 №3-4 (чет) |
|  | | 17.12 | Правила нахождения первообразных | Гл.4, § 2 №6-9,13 |
|  | | 20.12 | Правила нахождения первообразных | § 2 №10-12 (чет) |
|  | | 21.12 | **Практическая работа №1 по теме «Вычисление первообразных»** | Гл.4, § 2 №14 |
|  | | 23.12 | Площадь криволинейной трапеции | Гл.4, § 3 №15-17, 19 (чет) |
|  | | 24.12 | Интеграл и его вычисление | № 18,24 |
|  | | 27.12 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Гл.4, § 4, №25, 26(1),27(1) |
|  | | 28.12 | Вычисление площадей с помощью интегралов | №26-28(чет) |
|  | | 10.01 | Вычисление площадей с помощью интегралов | №31,47(1) |
|  | | 11.01 | Применение интегралов для решения физических задач | Гл.4, § 5 №33 |
|  | | 13.01 | Простейшие дифференциальные уравнения | Гл.4, §6 №35,37 |
|  | | 14.01 | Обобщение и систематизация знаний | №40(4-6) |
|  | | 17.01 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 18.01 | **Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»** | 42-45(чет) |
| **Модуль № 6. Комбинаторика – 14 часов.** | | | | | |
|  | 20.01 | | Математическая индукция | Гл.5, § 1 №1,2(чет) |
|  | 21.01 | | Математическая индукция | Гл.5, § 1 №3,4 (чет) |
|  | 24.01 | | Правило произведения | Гл.5, § 2 №5,6,7,9 |
|  | 25.01 | | Размещения с повторениями | №15,16,17 |
|  | 27.01 | | Перестановки | Гл.5, § 3 №18-23 |
|  | 28.01 | | Перестановки | Гл.5, § 3 №26-27 |
|  | 31.01 | | **Самостоятельная работа №4** по теме «Основные формулы комбинаторики» | Гл.5, § 3 №28-30 |
|  | 01.02 | | Размещения без повторений | Гл.5, § 4 №32,37 |
|  | 03.02 | | Сочетания без повторений | Гл.5, § 5 №41,45,47,49 (чет) |
|  | 04.02 | | Бином Ньютона | №56,57,59 |
|  | 07.02 | | Сочетания с повторениями | Гл.5, § 6 №64,65 |
|  | 08.02 | | Обобщение и систематизация знаний | №88,92 |
|  | 10.02 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 11.02 | | **Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»** | №94,95 |
| **Модуль № 7. Элементы теории вероятностей – 12 часов.** | | | | | |
|  | 14.02 | | Вероятность событий | Гл.6, § 1 №3,5,7 |
|  | 15.02 | | Вероятность событий | №9,11,12 |
|  | 17.02 | | Сложение вероятностей | Гл.5, § 2 №14,16 |
|  | 18.02 | | Сложение вероятностей | №20,22 |
|  | 21.02 | | Условная вероятность | Гл.5, § 3 №25,28 |
|  | 22.02 | | Независимость событий | №26,30 |
|  | 24.02 | | Вероятность произведения независимых событий | Гл.5, § 4 №34,36,40 |
|  | 25.02 | | **Практическая работа №2 по теме «Вероятность событий»** | Гл.5, § 4 №42, 43 |
|  | 28.02 | | Формула полной вероятности | Гл.5, § 5 №44, 45 |
|  | 01.03 | | Обобщение и систематизация знаний | №65,67 |
|  | 03.03 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 04.03 | | **Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»** | №68-70 |
| **Модуль № 8. Комплексные числа – 11 часов.** | | | | | |
|  | 07.03 | | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел | Гл.7, § 1 №5, 7-9,12 |
|  | 10.03 | | Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел | Гл.7, § 2 №16-18, 27, 31 |
|  | 11.03 | | Геометрическая интерпретация комплексного числа | Гл.7, § 3 №37, 39, 41 |
|  | 14.03 | | Тригонометрическая форма комплексного числа | Гл.7, § 4 №46, 47 |
|  | 15.03 | | Тригонометрическая форма комплексного числа | № 54, 57 |
|  | 17.03 | | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра | Гл.7, §5 №58,60 |
|  | 18.03 | | Квадратное уравнение с комплексными неизвестными | Гл.7, §6 №72,73 (чет) |
|  | 21.03 | | Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения | Гл.7, §7 №75,76 (чет) |
|  | 22.03 | | Обобщение и систематизация знаний | Гл.7, §7 №79-81 (чет) |
|  | 04.04 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 05.04 | | **Контрольная работа №7 по теме «Комплексные числа»** | №85-90 (чет) |
| **Модуль № 9. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 11 часов.** | | | | | |
|  | 07.04. | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | Гл.8, § 1, № 2-6(чет) |
|  | 08.04 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | № 7,8 |
|  | 11.04 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | Гл.8, § 2, №10-12 |
|  | 12.04 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | § 2, № 15, 16 |
|  | 14.04 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | § 2, №17, 18 |
|  | 15.04 | | **Самостоятельная работа №5**  по теме «Графики уравнений с двумя неизвестными» | Гл.8, § 3, №24, 26 |
|  | 18.04 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, №29, 30 |
|  | 19.04 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, 32, 33 |
|  | 21.04 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, №46 (1,2) ,49 |
|  | 22.04 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 25.04 | | **Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»** | №38, 41 |
| **Модуль № 10. Итоговое повторение – 18 часов.** | | | | | |
|  | 26.04 | | Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений. | стр.278, №75, 76,  №80, 87,92 |
|  | 28.04 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 29.04 | | Анализ теста. Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. | стр. 280, №17,120, 129, №131, №148(3) |
|  | 03.05 | | Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений. | № 154, 158, 160, № 163, 167, 169 |
|  | 05.05 | | Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. | №178, 180, 182,  № 184, 186, 190 |
|  | 06.05 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 10.05 | | Анализ теста. Неравенства. Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем. | №207, 208,  №214, 217 |
|  | 12.05 | | Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. | № 222, 224, 228,  № 231, 237, 244 |
|  | 13.05 | | Текстовые задачи. | №282, 284, 286 |
|  | 16.05 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 17.05 | | Анализ теста. Уравнение касательной к графику функции. | № 359, 361, 376, № 379, 387 |
|  | 19.05 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ . | № 391, 401, 405 |
|  | 20.05 | | Анализ теста. | задание на карточках |
|  | 23.05 | | Использование производной для построения графиков функций | задание на карточках |
|  | 24.05 | | Наибольшее и наименьшее значения функции. | задание на карточках |

**11 класс** (5 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | | **Дата** | **Тема урока** | **Домашнее задание** |
| **Модуль № 1. Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс – 6 часов.** | | | | |
|  | | 01.09 | Показательная и степенная функции. | №24, ст. 274, №27 |
|  | | 02.09 | Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств. | №148-149, ст. 282 |
|  | | 03.09 | Логарифмическая функция. | №25-26, ст. 274 |
|  | | 06.09 | Логарифмические уравнения и неравенства. | №161-163, ст. 283 |
|  | | 07.09 | Тригонометрические формулы. | №57-58, ст. 275 |
|  | | 08.09 | Тригонометрические формулы. | №59-60, ст. 276 |
| **Модуль № 2. Тригонометрические функции – 17 часов.** | | | | |
|  | | 09.09 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Гл.1, §1 №5,6,7,8 |
|  | | 10.09 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | №10,11 (чет) |
|  | | 13.09 | **Диагностическая работа.** | Гл.1, §2, № 12,13,14 (чет) |
|  | | 14.09 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | № 15,17 (чет) |
|  | | 15.09 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | №16,18,23 (чет) |
|  | | 16.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §3  № 31,34-36, 38 (чет) |
|  | | 17.09 | Свойства функции  и её график. | №40-45, 48,49 (чет) |
|  | | 20.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §4  № 55-59,72 (чет) |
|  | | 21.09 | Свойства функции  и её график | №69-71,73 (чет) |
|  | | 22.09 | Свойства функции  и её график | Гл.1, §5  №74, 79-84 |
|  | | 23.09 | Свойства функции  и её график **Самостоятельная работа №1** по теме «Свойства тригонометрических функций» | №87-93, 94 (чет) |
|  | | 24.09 | Обратные тригонометрические функции | Гл.1, §6  № 95-97 |
|  | | 27.09 | Обратные тригонометрические функции | №98-101 |
|  | | 28.09 | Обратные тригонометрические функции | №102-103 |
|  | | 29.09 | Обобщение и систематизации знаний | № 123-128 (чет) |
|  | | 30.09 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 01.10 | **Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»** | № 129 |
| **Модуль № 3. Производная и ее геометрический смысл – 21 час.** | | | | |
|  | | 04.10 | Анализ контрольной работы. Предел последовательности | Гл.2, §1  №3,4 |
|  | | 05.10 | Предел функции | Гл.2, §2  №8,11 |
|  | | 06.10 | Предел функции | Гл.2, §2  № 12,13 |
|  | | 07.10 | Непрерывность функции | Гл.2, §3  №18,19 |
|  | | 08.10 | Производная. Физический смысл производной | Гл.2, §4  №26-28, 29 |
|  | | 11.10 | Производная. Физический смысл производной |  |
|  | | 12.10 | Правила дифференцирования. | Гл.2, §5  №30-32, 33, 40 |
|  | | 13.10 | Производная сложной функции | №36,37,41,43 |
|  | | 14.10 | Производная сложной функции |  |
|  | | 15.10 | Производная степенной функции | Гл.2, §6  №46-49, 53,54 |
|  | | 18.10 | Производная степенной функции | №55,58-60, 62 |
|  | | 19.10 | Производные некоторых элементарных функций | Гл.2, §7  №63-66, 67,68 |
|  | | 20.10 | Производные некоторых элементарных функций |  |
|  | | 21.10 | Производные некоторых элементарных функций |  |
|  | | 22.10 | **Самостоятельная работа №2** по теме «Таблица производных» | №78-82(чет) |
|  | | 25.10 | Геометрический смысл производной. | Гл.2, §8(1)  №89-91, 97-99 |
|  | | 26.10 | Геометрический смысл производной |  |
|  | | 27.10 | Уравнение касательной к графику функции | №96, 100,101 |
|  | | 28.10 | Обобщение и систематизация знаний | №116-125(чет) |
|  | | 29.10 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 08.11 | **Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»** | №126-127(чет) |
| **Модуль № 4. Применение производной к исследованию функций – 20 часов.** | | | | |
|  | | 09.11 | Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции | Гл.3, §1 №1,2,5 (чет) |
|  | | 10.11 | Возрастание и убывание функции | №3,4,6,7 (чет) |
|  | | 11.11 | Экстремумы функции | Гл.3, §2 №9-11 |
|  | | 12.11 | Экстремумы функции | №12-14 |
|  | | 15.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | Гл.3, § 3 №15-17 |
|  | | 16.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | № 18, 25, 26 |
|  | | 17.11 | Наибольшее и наименьшее значение функции | №28,30,32 |
|  | | 18.11 | **Самостоятельная работа №3** по теме «Экстремум функции» | №34,35 |
|  | | 19.11 | Производная II порядка, выпуклость точки перегиба | Гл.3, §4 №37,38,40 |
|  | | 22.11 | Производная II порядка, выпуклость точки перегиба | №39,41 |
|  | | 23.11 | Исследование функции с помощью производной | Проверь себя! |
|  | | 24.11 | Исследование функции с помощью производной | Проверь себя! |
|  | | 25.11 | Исследование функции с помощью производной | Проверь себя! |
|  | | 26.11 | Построение графиков функций | Гл.3, §5 №44,45 |
|  | | 29.11 | Построение графиков функций | №46, 47,48 |
|  | | 30.11 | Построение графиков функций | №49,50,52 |
|  | | 01.12 | Построение графиков функций | Проверь себя! |
|  | | 02.12 | Обобщение и систематизация знаний | №58,59 |
|  | | 03.12 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 06.12 | **Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»** | №63,64,67 |
| **Модуль № 5. Первообразная и интеграл – 16 часов.** | | | | |
|  | | 07.12 | Анализ контрольной работы. Первообразная функции | Гл.4, § 1 №1-2 (чет) |
|  | | 08.12 | Первообразная функции | Гл.4, § 1 №3-4 (чет) |
|  | | 09.12 | Правила нахождения первообразных | Гл.4, § 2 №6-9,13 |
|  | | 10.12 | Правила нахождения первообразных | § 2 №10-12 (чет) |
|  | | 13.12 | Правила нахождения первообразных | Проверь себя! |
|  | | 14.12 | **Практическая работа №1 по теме «Вычисление первообразных»** | Гл.4, § 2 №14 |
|  | | 15.12 | Площадь криволинейной трапеции | Гл.4, § 3 №15-17, 19 (чет) |
|  | | 16.12 | Интеграл и его вычисление | № 18,24 |
|  | | 17.12 | Вычисление площадей с помощью интегралов | Гл.4, § 4, №25, 26(1),27(1) |
|  | | 20.12 | Вычисление площадей с помощью интегралов | №26-28(чет) |
|  | | 21.12 | Вычисление площадей с помощью интегралов | №31,47(1) |
|  | | 22.12 | Применение интегралов для решения физических задач | Гл.4, § 5 №33 |
|  | | 23.12 | Простейшие дифференциальные уравнения | Гл.4, §6 №35,37 |
|  | | 24.12 | Обобщение и систематизация знаний | №40(4-6) |
|  | | 27.12 | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | | 28.12 | **Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»** | 42-45(чет) |
| **Модуль № 6. Комбинаторика – 14 часов.** | | | | |
|  | 29.12 | | Математическая индукция | Гл.5, § 1 №1,2(чет) |
|  | 10.01 | | Математическая индукция | Гл.5, § 1 №3,4 (чет) |
|  | 11.01 | | Правило произведения | Гл.5, § 2 №5,6,7,9 |
|  | 12.01 | | Размещения с повторениями | №15,16,17 |
|  | 13.01 | | Перестановки | Гл.5, § 3 №18-23 |
|  | 14.01 | | Перестановки | Гл.5, § 3 №26-27 |
|  | 17.01 | | **Самостоятельная работа №4** по теме «Основные формулы комбинаторики» | Гл.5, § 3 №28-30 |
|  | 18.01 | | Размещения без повторений | Гл.5, § 4 №32,37 |
|  | 19.01 | | Сочетания без повторений | Гл.5, § 5 №41,45,47,49 (чет) |
|  | 20.01 | | Бином Ньютона | №56,57,59 |
|  | 21.01 | | Сочетания с повторениями | Гл.5, § 6 №64,65 |
|  | 24.01 | | Обобщение и систематизация знаний | №88,92 |
|  | 25.01 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 26.01 | | **Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»** | №94,95 |
| **Модуль № 7. Элементы теории вероятностей – 17 часов.** | | | | |
|  | 27.01 | | Вероятность событий | Гл.6, § 1 №3,5,7 |
|  | 28.01 | | Вероятность событий | №9,11,12 |
|  | 31.01 | | Вероятность событий |  |
|  | 01.02 | | Сложение вероятностей | Гл.5, § 2 №14,16 |
|  | 02.02 | | Сложение вероятностей | №20,22 |
|  | 03.02 | | Сложение вероятностей | Проверь себя! |
|  | 04.02 | | Условная вероятность | Гл.5, § 3 №25,28 |
|  | 07.02 | | Независимость событий | №26,30 |
|  | 08.02 | | Вероятность произведения независимых событий | Гл.5, § 4 №34,36,40 |
|  | 09.02 | | Вероятность произведения независимых событий | Проверь себя! |
|  | 10.02 | | **Практическая работа №2 по теме «Вероятность событий»** | Гл.5, § 4 №42, 43 |
|  | 11.02 | | Формула полной вероятности | Гл.5, § 5 №44, 45 |
|  | 14.02 | | Формула полной вероятности |  |
|  | 15.02 | | Обобщение и систематизация знаний | №65,67 |
|  | 16.02 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 17.02 | | **Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»** | №68-70 |
| **Модуль № 8. Комплексные числа – 11 часов.** | | | | |
|  | 18.02 | | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел | Гл.7, § 1 №5, 7-9,12 |
|  | 21.02 | | Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел | Гл.7, § 2 №16-18, 27, 31 |
|  | 22.02 | | Геометрическая интерпретация комплексного числа | Гл.7, § 3 №37, 39, 41 |
|  | 24.02 | | Тригонометрическая форма комплексного числа | Гл.7, § 4 №46, 47 |
|  | 25.02 | | Тригонометрическая форма комплексного числа | № 54, 57 |
|  | 28.02 | | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра | Гл.7, §5 №58,60 |
|  | 01.03 | | Квадратное уравнение с комплексными неизвестными | Гл.7, §6 №72,73 (чет) |
|  | 02.03 | | Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения | Гл.7, §7 №75,76 (чет) |
|  | 03.03 | | Обобщение и систематизация знаний | Гл.7, §7 №79-81 (чет) |
|  | 04.03 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 07.03 | | **Контрольная работа №7 по теме «Комплексные числа»** | №85-90 (чет) |
| **Модуль № 9. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 11 часов.** | | | | |
|  | 09.03 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | Гл.8, § 1, № 2-6(чет) |
|  | 10.03 | | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | № 7,8 |
|  | 11.03 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | Гл.8, § 2, №10-12 |
|  | 14.03 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | § 2, № 15, 16 |
|  | 15.03 | | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | § 2, №17, 18 |
|  | 16.03 | | **Самостоятельная работа №5**  по теме «Графики уравнений с двумя неизвестными» | Гл.8, § 3, №24, 26 |
|  | 17.03 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, №29, 30 |
|  | 18.03 | | Подготовка к контрольной работе | Проверь себя! |
|  | 21.03 | | **Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»** | №38, 41 |
|  | 22.03 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, 32, 33 |
|  | 04.04 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | Гл.8, § 3, №46 (1,2) ,49 |
| **Модуль № 10. Итоговое повторение – 38 часов.** | | | | |
|  | 05.04 | | Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений. | стр.278, №75, 76,  №80, 87,92 |
|  | 06.04 | | Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений |  |
|  | 07.04 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 08.04 | | Анализ теста. Алгебраические уравнения. | стр. 280, №17,120, 129, №131, №148(3) |
|  | 11.04 | | Общие методы решения уравнений. | задание на карточках |
|  | 12.04 | | Уравнения с модулем. | задание на карточках |
|  | 13.04 | | Иррациональные уравнения. | задание на карточках |
|  | 14.04 | | Показательные уравнения. | № 154, 158, 160, № 163, 167, 169 |
|  | 15.04 | | Логарифмические уравнения. |  |
|  | 18.04 | | Простейшие тригонометрические уравнения. | №178, 180, 182,  № 184, 186, 190 |
|  | 19.04 | | Методы решения тригонометрических уравнений. | задание на карточках |
|  | 20.04 | | Методы решения тригонометрических уравнений. | задание на карточках |
|  | 21.04 | | Методы решения тригонометрических уравнений. | задание на карточках |
|  | 22.04 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 25.04 | | Анализ теста. Неравенства. | №207, 208,  №214, 217 |
|  | 26.04 | | Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем. | Проверь себя! |
|  | 27.04 | | Показательные неравенства. | № 222, 224, 228,  № 231, 237, 244 |
|  | 28.04 | | Логарифмические неравенства. | задание на карточках |
|  | 29.04 | | Логарифмические неравенства. | задание на карточках |
|  | 03.05 | | Иррациональные неравенства. | задание на карточках |
|  | 04.05 | | Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства. | Проверь себя! |
|  | 05.05 | | Текстовые задачи. | №282, 284, 286 |
|  | 06.05 | | Текстовые задачи. | Проверь себя! |
|  | 10.05 | | Текстовые задачи. | задание на карточках |
|  | 11.05 | | Текстовые задачи. | задание на карточках |
|  | 12.05 | | Текстовые задачи. | задание на карточках |
|  | 13.05 | | Текстовые задачи. | задание на карточках |
|  | 16.05 | | Текстовые задачи. | Проверь себя! |
|  | 17.05 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ | задание на карточках |
|  | 18.05 | | Анализ теста. Уравнение касательной к графику функции. | № 359, 361, 376, № 379, 387 |
|  | 19.05 | | Уравнение касательной к графику функции. | задание на карточках |
|  | 20.05 | | Использование производной для построения графиков функций | Проверь себя! |
|  | 23.05 | | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Проверь себя! |
|  | 24.05 | | Тренировочный тест в формате ЕГЭ . | № 391, 401, 405 |
|  | 25.05 | | Анализ теста. | задание на карточках |