**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА. 10 КЛАСС (ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ)**

**(5 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тип урока | Вид контроля, измерители | Требования к уровню подготовки обучающихся | Виды деятельности | Оборудование для демонстраций, лабораторных, практических работ | Домашнее задание | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Общеучебные цели:** Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.  Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства. Создать условия для плодотворного участия в работе группы. Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. Создать условия для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации |  |
| **Общепредметные цели:** **Формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов. **Овладение устным и письменным математическим языком**, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне. **Развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности. **Воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса |  |

**Условные обозначения используемые в календарно-тематических планах:**

Р – *репродуктивный. уровень обучения.*

П – *продуктивный уровень обучения.*

ТВ – *творческий уровень обучения.*

И – *исследовательский уровень обучения.*

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема раздела** | **Повторение курса 9 класса** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Основные цели:** **Формирование представлений** о целостности и непрерывности курса алгебры класса. **Овладение умением** обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса. **Развитие** логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики |  |
| **Тема урока** | **Упрощение рациональных выражений** | **Количество часов** | **1** |  |
| **Элементы содержания** (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта): целые и рациональные выражения; все арифметические действия с дробями; формулы сокращенного умножения |  |
| 1 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | Знают формулу сокращенного умножения; могут сокращать дроби и выполнять все действия с дробями. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Умеют доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ) | Раздаточные дифференцированные материалы | Решение качественных задач | 03.09 |
| **Тема урока** | **Решение уравнений** | **Количество часов** | **1** |  |
| **Элементы содержания** **(дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** целые, рациональные, квадратные и простейшие иррациональные уравнения; различные методы решения уравнений |  |
| 2 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений | Знают, как решать рациональные, квадратные уравнения и простейшие иррациональные; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (П) | Умеют решать рациональные, квадратные уравнения. Умеют решать иррациональные уравнения. Знают основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных | Сборник задач, тетрадь с конспектами | Решение упражнений, сос-тавление опорного конспекта,  | 03.09 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  | Понимают равносильность уравнений (ТВ) |  | ответы на вопросы |  |
| **Тема урока** | **Решение неравенств** | **Количество часов** | **1** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** целые, рациональные, квадратные и простейшие иррациональные неравенства; различные методы решения неравенств |  |
| 3 | Учебный практикум | Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории | Учащиеся знают о решении рациональных, квадратных неравенств и простейших иррациональных неравенств. Могут изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств (П) | Умеют решать рациональные, квадратные неравенства. Умеют решать иррациональные неравенства*.* Используют свойства и графики функций при решении неравенств, метод интервалов. Знают равносильность неравенств (ТВ). | Дифференцированные контрольно-измеритель-ные материалы | Построение алгоритма действия, решение упражнений | 05.09 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема раздела** | **Действительные числа** | **Количество часов** | **16** |  |
| **Основные цели:** **Формулирование** **понимания** признаков делимости, деления с остатком, аксиоматики действительных чисел, основной теоремы арифметики.**Овладение умением** решения задач с целочисленными неизвестными, применяя аксиоматику действительных чисел.**Развитие и закрепление** навыков и умения использования метода математической индукции |  |
| **Тема урока** | **Натуральные и целые числа** | **Количество часов** | **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** натуральные, целые числа, признаки делимости, простые и составные числа, теорема о делении с остатком, основная теорема арифметики |  |
| 4 | Комбинированный | Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам | Имеют представление с свойствах и признаках делимости натуральных чисел; могут определить простые и составные числа. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Могут применять свойства и признаки делимости натуральных чисел. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы | 05.09 |
| 5 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, решение упражнений | Знают теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | Могут применять теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (И) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Самостоятельный поиск информации в различных источниках | 07.09 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 6 | Учебный практикум | Решение задач | Знают теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут применять теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Дифференцированные задания | 1, 2, 20. Поиск нужной информации по заданной теме | 10.09 |
| 7 | Учебный практикум | Решение качественных задач | Знают теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут применять теорему о делении с остатком; основную теорему арифметики натуральных чисел. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Поиск нужной информации по заданной теме | 10.09 |
| **Тема урока** | **Рациональные числа** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** рациональное число, период, периодическая дробь, чисто-периодическая, смешанно-периодическая |  |
| 8 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Знают понятия *рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь*. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Могут любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, таблицы, сборник задач | 1, 2, 20. Составление математической модели | 12.09 |
|  |  |
| 9 | Учебный практикум | Фронтальный опрос | Знают понятия *рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь*. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Могут любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, таблицы, сборник задач | 1, 2, 20. Составление математической модели | 12.09 |
| **Тема урока** | **Иррациональные числа** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** иррациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь |  |
| 10 | Комбинированный | Составление опорного конспекта, работа по карточкам | Имеют представление о понятии *иррациональное число*. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Могут доказать иррациональность числа. Могут объяснить изученныеположения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Сборникзадач, тетрадь с конспектами | 14.09 |
| 11 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос | Знают понятие *иррациональное число*. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут доказать иррациональность числа. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 17.09 |
| **Тема урока** | **Множество действительных чисел** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** действительные числа, числовая прямая, числовые неравенства, числовые промежутки, аксиоматика действительных чисел |  |
| 12 | Комбинированный | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы | 17.09 |
| 13 | Учебный практикум | Фронтальный опрос, ответы на вопросы по теории | Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы | 19.09 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Модуль действительного числа** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** модуль числа, свойство модулей, неравенства, содержащие модуль, окрестность точки |  |
| 14 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Имеют представление об определении модуля действительного числа; могут применять свойства модуля. Умеют составлять текст научного стиля. (Р) | Могут доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 19.09 |
| 15 | Проблемный | Решение проблемных задач, фронтальный опрос | Знают определение модуля действительного числа; могут применять свойства модуля. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П) | Могут доказывать свойства модуля и решать модульные неравенства. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 21.09 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 1 «Действительные числа»** | **Количество часов** | **1** |  |
| 16 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют понимание признаков делимости; умение делить с остатком; знание аксиоматики действительных чисел и основной теоремы арифметики. (П) | Учащиеся могут свободно пользоваться методом математической индукции при доказательстве равенств. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измери-тельные материалы | 17, 18, 19. Создание базы тес-товых заданий по теме | 24.09 |
| **Тема урока** | **Метод математической индукции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** дедуктивный и индуктивный метод рассуждения, полная и неполная индукция, принцип математической индукции |  |
| 17 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Имеют представление о том, как применять метод математической индукции при доказа-тельстве числовых тождеств и неравенств. (Р) | Знают, как применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. (П). | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Анализ условий задач, составление математ модели | 24.09 |
| 18 | Учебный практикум | Проблемные задачи, фронтальный опрос | Могут применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. (П) | Могут применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Сборник задач, конспект | 26.09 |
|  19 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос | Могут применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. (П) | Могут применять метод математической индукции при доказательстве числовых тождеств и неравенств. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Сборн зад, тетр с консп | 28.09 |
|  **Тема раздела** | **Числовые функции** | **Количество часов** | **12** |  |
| **Основные цели:** **Формирование представлений** о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом; четностью и нечетностью; периодичностью; обратной функцией.**Овладение умением** описания свойств числовых функций и построения графиков числовых функций |  |
| **Тема урока** | **Определение числовой функции и способы ее задания** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** числовая функция, область определения, множество значений, график функции, кусочно-заданная функция, способы задания функций |  |
| 20 | Комбинированный | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Знают понятие числовой функции; могут строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (Р) | Могут строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Поиск нужной информв различных источниках | 01.10 |
| 21 | Проблемный | Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения | Знают понятие *числовая функция*; могут строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | Могут строить кусочно-заданную функцию, функцию дробной части числа, функцию целой части числа. Умеют находить и использовать информацию. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 01.10 |
| **Тема урока** | **Свойства функции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): возрастающая, убывающая функции, монотонная функция, ограниченная функция, наименьшее значение функции, наибольшее значение функции, выпуклость вниз, вверх, точка максимума и минимума, непрерывность функции, четная и нечетная функция |  |
| 22 | Комбинированный | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Имеют представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Умеют развернуто обосновывать суждения. (Р) | Могут свободно использовать для построения графика функции свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 03.10 |
| 23 | Проблемный | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Могут исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Умеют отбирать и структурировать материал. (П) | Могут свободно исследовать функцию на монотонность, определяют наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость. Могут составить набор карточек с заданиями. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Использование справочнлитературы, и материал ЕГЭ | 03.10 |
| 24 | Поисковый | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Могут исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, огра-ниченность, выпуклость и непрерывность. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) | Могут свободно исследовать функцию на монотонность, определяют наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (И) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц | 05.10 |
| **Тема урока** | **Периодические функции** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): период функции, периодическая функция, основной период |  |
|  25-26 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Знают о периодичности функции, об основном периоде. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут определять период функции и строить их графики. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Анализ условий задач, составление математической модели | 05.1008.10 |
| **Тема урока** | **Обратная функция** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** обратимая и необратимая функция, обратная функция, симметрия относительно прямой |  |
| 27 | Комбинированный | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Понимают обратимость функции и могут строить функции, обратные данной. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р) | Понимают обратимость функции и могут строить функции, обратные данной. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 08.10 |
| 28 | Поисковый | Работа с тестовыми материалами | Понимают обратимость функции и могут строить функции, обратные данной. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Понимают обратимость функции и могут строить функции, обратные данной. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 10.10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Зачет по теме «Числовые функции»** | **Количество часов** | **1** |  |
| 29 | Урок контроля, обобщения и коррекции знаний | Проблемные задания, ответы на вопросы | Учащиеся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Числовые функции». Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (П) | Учащиеся свободно применяют знания и умения по теме «Числовые функции». Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 5, 6. Опорные конспекты учащихся | 17, 18, 19. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 11.10 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 2 «Числовые функции»** | **Количество часов** | **2** |  |
| 30 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решениеконтрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение работать с числовыми функциями,используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией. (П) | Учащиеся могут свободно использовать свойствафункций для описания функциональной зависимости. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19.Создание презентации своего проекта обобщения материала | 12.1015.10 |
| **Тема раздела** | **Тригонометрические функции** | **Количество часов** | **30** |  |
| **Основные цели:****Формирование представления** о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости.**Формирование умения** находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.**Овладение умением** применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений. |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Овладение навыками и умениями** построения графиков функций , , *y =* tg *x , y =* ctg *x .***Развитие творческих** **способностей** в построении графиков функций  и , зная  |  |
| **Тема урока** | **Числовая окружность** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** числовая окружность, положительное и отрицательное направление обхода окружности, первый и второй макет. |  |
| 31 | Поисковый | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Знают, как можно на единичной окружности определять длины дуг. Могут найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу. (Р) | Могут, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам. Могут записать формулу бесконечного числа точек. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Созданипрезентарезультатов по теме «Числовокружность» | 17.10 |
| 32 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, решениеупражнений | Знают, как можно на единичной окружности определять длины дуг. Могут найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу. (П) | Могут, используя числовую окружность, находить все числа, которым на числовой окружности соответствуют точки, принадлежащие дугам. Могут записать формулу бесконечного числа точек. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 18.10 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Числовая окружность на координатной плоскости** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** система координат, числовая окружность на координатной плоскости, координаты точки окружности |  |
| 33 | Поисковый | Проблемные задания, индивидуальный опрос | Знают, как определить координаты точек числовой окружности. Могут составить таблицу для точек числовой окружности и их координат. Могут по координатам находить точку числовой окружности. (Р) | Могут определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности. Могут находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов) | 20.10 |
| 34,35 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Знают, как определить координаты точек числовой окружности. Могут составить таблицу для точек числовой окружности и их координат. Могут по координатам находить точку числовой окружности. (П) | Могут определять точку числовой окружности по координатам и координаты по точке числовой окружности. Могут находить точки, координаты которых удовлетворяют заданному неравенству. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 20.1022.10 |
| **Тема урока** | **Синус и косинус. Тангенс и котангенс** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** синус, косинус, тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности. |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 36 | Комбинированный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о понятиях: *синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианная мера угла*; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (Р) | Могут, используя числовую окружность, определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Синус, косинус, тангенс, котангенс» | 1, 2, 20. Создание презентации своего проекта обобщения материала. | 24.10 |
| 37 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | Знают понятия: *синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; радианная мера угла*; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П) | Могут, используя числовую окружность, определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме. | 25.10 |
| 38 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Могут использовать понятия: *синус, косинус, тангенс,* *котангенс произвольного угла; радианная мера угла*; могут вычислить синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Могут вывести некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса. (П) | Могут, используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла в радианной и градусной мере. Могут решать простейшие уравнения и неравенства. (И)  | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов) | 25.10 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | **Тригонометрические функции числового аргумента** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента |  |
| 39 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования простых тригонометрических выражений. Умеют отбирать и структурировать материал. (Р) | Зная основные тригонометрические тождества, могут совершать преобразования сложных тригонометрических выражений. Умеют обосновывать суждения. (П) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 26.10 |
| 40,41  | Поисковый | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Могут упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут упрощать выраже-ния повышенной сложности, применяя основные формулы тригонометрических функций одного аргумента. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 29.1031.10 |
| **Тема урока** | **Тригонометрические функции углового аргумента** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** синус угла, косинус угла, тангенс угла, котангенс угла, градусная мера угла, радианная мера угла |  |
| 42,43 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Знают, как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения. Знают формулы перевода  | Умеют вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные  | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации  | 09.1112.11 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | градусной меры в радианную меру и наоборот. (Р) | значения. Умеют применять формулы перевода градусной меры в радианную меру и наоборот. (П) |  | в различных источниках |  |
| **Тема урока** | **Функции *y* = sin *x*, *y* = cos *x,* их свойства и графики** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** тригонометрические функции: , , график функций, свойства функций |  |
| 44 | Комбинированный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о тригонометрических функциях , , их свойствах. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Могут совершать преобразования графиков функций , . Умеют отбирать и структурировать материал. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Функция синус и косинус» | 1, 2, 20. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 14.11 |
| 45 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Могут рассматривать в сравнении тригонометрические функции , , их свойства и могут строить графики. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) | Могут совершать преобразования графиков функций, , зная их свойства; могут решать графически уравнения. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20**.** Создание базы тестовых заданий по теме | 15.11 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 46 | Поисковый | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Имеют представление об исследовании функции на чётность и нечётность, о нахождении области определения, области значения функции. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) | Могут свободно строить графики функций повышенной сложности и описывать их свойства. Умеют приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 15.11 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 3** | **Количество часов** | **1** |  |
| 47 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решениеконтрольных заданий | Учащиеся демонстрируют знания о числовой окружности на коорди-натной плоскости; умение вычислять значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности; умение вычислять понятие тригонометрической функции числового и углового аргумента. (П) | Могут совершать преобразования графиков функций, , зная их свойства; могут решать графически уравнения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19. Соз-дание базы тестовых заданий по теме | 16.11 |
| **Тема урока** | **Построение графика функции *y = m · f* (*x*)** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** растяжение от оси абсцисс, сжатие к оси абсцисс, построение графика функции  |  |
| 48 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *m*.  | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *m*.  | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Использование справочной  | 19.1121.1122.11 |
|   |  |  | Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) |  | литературы, а также материалов ЕГЭ |
| 49 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *m*. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *m*. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 1, 2, 3. Опорные конспекты | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы |
| **Тема урока** | **Построение графика функции *y = f* (*kx*)** | **Количество часов** | **3** |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** сжатие к оси ординат, растяжение от оси ординат, преобразование симметрии относительно оси ординат, построение графика функции  |
| 50 | Поисковый | Раздаточный материал | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *k*. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р) | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *k*. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | 1, 2, 3. Дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Создание компьютерной презентации по теме |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 51,52 | Комбинированный | Построение алгоритма, решения упражнений | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *k*. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут график вытянуть и сжать от оси , в зависимости от значения *k*. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 22.1123.11 |
| **Тема урока** | **График гармонических колебаний** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** закон гармонических колебаний, частота колебаний, амплитуда, начальная фаза |  |
| 53,54 | Проблемный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Знают формулу гармонических колебаний и имеют представление о графике гармонических колебаний. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р) | Могут описать колебательный процесс графически. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «График гармонической функции» | 1, 2, 20. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 26.1128.11 |
| **Тема урока** | **Функции *y = tg x, y = ctg* *x*, их свойства и графики** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** тригонометрические функции*:y = tg x*, *y = ctg x*,график функций, свойства функций |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 55 | Поисковый | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Имеют представление о тригонометрических функциях *y = tg x*, *y = ctg x*, их свойствах и могут строить графики. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) | Могут совершать преобразование графиков в функ-ций *y = tg x*, *y = ctg x***,** зная их свойства; могут решать графически уравнения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Функция тангенс и котангенс» | 1, 2, 20. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 29.11 |
| 56 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос. Работа с раздаточными материалами | Знают тригонометрические функции *y = tg x*, *y = ctg x***,** их свойства и могут строить график. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | Могут совершать преобразование графиков функций *y = tg x*, *y = ctg x***,** зная их свойства; могут решать графически уравнения. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 29.11 |
| **Тема урока** | **Обратные тригонометрические функции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** функции , , *y* = arctg *x,* *y* = arcctg *x*, их свойства, графики и соотношения, содержащие арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс |  |
| 57 | Проблемный | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом | Имеют представление об обратных тригонометрических функциях, их свойствах, графиках. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Обратные функции» | 1, 2, 20. Создание презентации проекта  | 30.1103.1105.11 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 58 | Поисковый | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Знают обратные тригонометрические функции, их свойства, графики. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) | Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Умеют составлять текст научного стиля. (ТВ) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы |
| 59 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают обратные тригонометрические функции, их свойства, графики. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Могут составить набор карточек с заданиями. (И) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме |
| **Тема урока** | **Зачет по теме «Тригонометрические функции»** | **Количество часов** | **1** |
| 60 | Исследовательский. Учебный практикум | Проблемные задания, ответы на вопросы | Учащиеся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Тригонометрические функции». Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | Учащиеся свободно при-меняют знания и умения по теме «Тригонометрические функции». Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 5, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы Создание презентации своего проекта обобщения материала | 06.12  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема раздела** | **Тригонометрические уравнения** | **Количество часов** |  **12** |  |
| **Основные цели:** **Формирование представлений** о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе.**Овладение умением** решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители.**Формирование умений** решения однородных тригонометрических уравнений.**Расширение и обобщение** сведений о видах тригонометрических уравнений |  |
| **Тема урока** | **Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства** | **Количество часов** | **5** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс, уравнения: **,** , *tg t = a*, *ctg t = a* неравенства: **,** , ,  простейшие тригонометрические уравнения. |  |
| 61 | Поисковый | Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным ма-териалом | Имеют представление об арккосинусе, арксинусе и могут решать простейшие уравнения **,** . Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (Р) | Могут строить график арккосинуса, арксинуса и решать неравенства **,** .Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Простейшие уравнения» |  | 06.12 |
| 62 | Поисковый | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Знают определение арктангенса. арккотангенса и могут решать простейшие уравнения*tg t = a*, и *ctg t = a*. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | Могут строить графики арктангенса, арккотангенса и решать неравенства  и . Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (П) | 1, 2, 3. Тестовые материалы |  | 07.12 |
| 63 | Учебный практикум | Решение задач  | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решают по алгоритму однородные уравнения. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами |  | 10.12 |
| 64 | Проблемный | Решение проблемных задач  | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решают по алгоритму однородные уравнения. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами |  | 12.12 |
| 65 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материа-лами | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители;  | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач |  | 13.12 |
| **Тема урока** | **Методы решения тригонометрических уравнений** | **Количество часов** | **5** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения |  |
| 66 | Поисковый | Практикум, фронтальный опрос, демонстрация слайдлекции | Знают, как решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения введением новой переменной и разложением на множители; решают по алгоритму однородные уравнения. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Методы решения уравнений» |  | 13.12 |
| 67 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Могут решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, методом разложения на множители. Умеют находить и использовать информацию. (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами |  | 14.12 |
| 68 | Поисковый | Проблемные задания, работа с раздаточными материалами | Могут решать однородные тригонометрические уравнения первой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач |  | 17.12 |
| 69 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос | Могут решать однородные тригонометрические уравнения второй степени. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Могут составить набор карточек с заданиями. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы |  | 19.12 |
| 70 | Исследовательский | Проблемные задания, ответы на вопросы | Могут решать однородные тригонометрические уравнения второй степени. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Могут составить набор карточек с заданиями. (И) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами |  | 20.12 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 4** | **Количество часов** | **1** |  |
| 71 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение строить графики вида  и . Могут описать свойствагармонической функции и обратных тригонометрических функций, умение расширять и обобщать сведения о видах тригонометрических уравнений; умение решения разными методами тригонометрических уравнений. (П)  | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения, пользуются умением строить графики вида  и . Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ)  | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы |  | 20.12 |
|  **Тема раздела** | **Преобразование тригонометрических выражений** | **Количество часов** | **26** |  |
| **Основные цели**: **Формирование умения** выводить формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов, тангенса суммы и разности аргумента, формулы приведения, двойного угла, понижения степени, формулы преобразования сумм в произведения и произведений в суммы.**Развитие умения** применения тригонометрических формул при решении прикладных задач.**Расширение и обобщение** сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул, таких как формулы приведения, двойного угла, понижения степени и другие |  |
| **Тема урока** | **Синус и косинус суммы и разности аргумента** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы синуса и косинуса суммы аргумента, формулы синуса и косинуса разности аргумента |  |
| 72 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Имеют представление о формулах синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Умеют определять понятия, приводить доказательства (Р) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 21.12 |
| 73 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Знают формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют рабо-тать с учебником, отбирать и структурировать мате-риал. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 24.12 |
| 74 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Знают формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы приведения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (И) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Изучение дополнительной литературы | 26.12 |
| **Тема урока** | **Тангенс суммы и разности аргумента** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы тангенса разности и суммы аргумента |  |
| 75 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, построение алгоритма действия, решение упражнений | Имеют представление о формулах тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Умеют находить и использовать информацию. (П) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 27.12 |
| 76 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Знают формулы тангенса и котангенса суммы и разности двух углов; могут преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут решать простейшие тригонометрические уравнения и простейшие тригонометрические неравенства, используя преобразования выражений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 27.12 |
| **Тема урока** | **Формулы приведения** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы приведения, углы перехода |  |
| 77 | Комбинированный | Фронтальный опрос. Решение качественных задач | Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения (Р) | Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Поиск нужной информации по заданной теме | 28.12 |
| 78 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Знают вывод формул приведения. Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения (П) | Могут упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; доказывать тождества (ТВ) | 1, 2, 3.Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 14.01 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Формулы двойного угла. Формулы понижения степени** | **Количество часов** |  **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы кратного аргумента, формулы понижения степени |  |
| 79 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Имеют представление о формулах двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (Р) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 16.01 |
| 80-81 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос | Знают формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют находить и использовать информацию. (П) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Составление обобща-ющих информационных таблиц | 17.0117.01 |
| 82 | Поисковый | Решение качественных задач | Знают формулы двойного угла и понижения степени синуса, косинуса и тангенса; могут применять формулы для упрощения выражений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы половинного угла; выражать функции через тангенс половинного аргумента. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 18.01 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение** | **Количество часов** | **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение |  |
| 83 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений | Умеют преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение; преобразовывать простые тригонометрические выражения. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 21.01 |
| 84-85 | Комбинированный | Составление опорного конспекта, решение задач | Умеют преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение; преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 23.0124.01 |
| 86 | Поисковый | Практикум. Решение качественных задач | Умеют преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение; преобразовывать простые тригонометрические выражения. Умеют определять понятия, приводить доказательства.(П) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (И) | 1, 2, 3**.** Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 24.01 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму** | **Количество часов** |  **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму |  |
| 87 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Имеют представление, как преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму; преобразовывать простейшие тригонометрические выражения. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот – преобразование произведений в суммы. Умеют находить и использовать информацию. (П) | 1, 2, 3.Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых данных по теме | 25.01 |
| 88-89 | Учебный практикум | Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями | Знают, как преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму; преобразовывать простейшие тригонометрические выражения. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут вывести и применять при упрощении выражений формулы преобразований сумм в произведения и наоборот – преобразование произведений в суммы. Собрать материал для сообщения по задан-ной теме. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Создание презентации проекта обобщ-я материал | 28.0130.01 |
| **Тема урока** | **Преобразование выражений *A* sin *x* + *B* cos *x* к виду *C* sin (*x* + *t*)** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** вспомогательный аргумент, преобразование выражений  к виду  |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 90-91-92 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций. Умеют составлять текст научного стиля. (Р) | Умеют использовать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2 Поиск информ в различн источн-х | 31.0131.0101.02 |
| **Тема урока** | **Методы решения тригонометрических уравнений** | **Количество часов** | **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** введение новой переменной, разложение на множители, метод введения вспомогательного аргумента, универсальная подстановка |  |
| 93 | Проблемный | Фронтальный опрос. Работа со слайд-лекцией «Методы решения уравнений» | Имеют представление о методе вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. Могут составить набор карточек с заданиями. (Р) | Умеют применять метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Методы решения уравнений» | 1, 2, 20. Создан-е презентации  | 04.02 |
| 94 | Поисковый | Проблемные задания, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Знают частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П) | Умеют применять частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. (ТВ) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 06.02 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 95 | Учебный практикум | Практикум, индивидуальный опрос, работа с опорными конспектами | Знают частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | Умеют применять частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. (И) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 07.02 |
| 96 | Исследовательский | Проблемные задания, ответы на вопросы | Знают частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. Умеют находить и использовать информацию. (П) | Умеют применять частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. (И) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Работа со справочнлитературой | 07.02 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 5** | **Количество часов** | **2** |  |
| 97-98 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы. (П) | Могут самостоятельно выбрать метод решения тригонометрического уравнения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18. Создание базы тестовых заданий по теме | 08.0211.02 |
| **Тема раздела** | **Комплексные числа** | **Количество часов** | **12** |  |
| **Основные цели:** **Формирование представления** о комплексных числах и операциях над ними.**Формирование умения** использования двух форм записи комплексного числа при решении задач.**Овладение умением** решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом, возведение комплексного числа в степень, извлечения кубического корня из комплексного числа |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Комплексные числа и арифметические операции над ними** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): комплексные числа, мнимая единица, действительная и мнимая часть комплексного числа, сумма, разность, произведение и частное комплексных чисел, сопряженное комплексное число, свойства сопряжения |  |
| 99 | Проблемный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Имеют представление, что такое комплексные числа; могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа. Могут выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа, выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Умеют работать с учебником. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различнисточниках | 13.02 |
| 100 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений | Знают комплексные числа; могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа. Могут выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа. Могут выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Использ различн литературы для создания презентации проекта | 14.02 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Комплексные числа и координатная плоскость** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): координатная плоскость, отождествление комплексного числа с точками координатной плоскости, вектор суммы, вектор разности, вектор произведения |  |
| 101-102 | Комбинированный | Фронтальный опрос. Решение упражнений, составление опорного конспекта | Знают геометрическую интерпретацию комплексных чисел, действительной и мнимой части комплексного числа; могут найти модуль и аргумент комплексного числа. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Могут определять геометрическую интерпретацию комплексных чисел, действительной и мнимой части комплексного числа; могут найти модуль и аргумент комплексного числа. (П) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 140215.02 |
| **Тема урока** | **Тригонометрическая форма записи комплексного числа** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** модуль комплексного числа, модуль произведения, свойства моделей комплексных чисел, неравенство треугольника, тригонометрическая форма записи комплексного числа, аргумент, равенство комплексных чисел |  |
| 103 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Имеют представление, как определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа; могут записывать комплексные числа в тригонометрической форме записи. (Р). | Могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа; могут записывать комплексные числа в тригонометрической форме записи. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 18.02 |
| 104-105 | Комбинированный | Практикум. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Знают, как определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комплексного числа; могут записывать комплексные числа в тригонометрической форме записи. (Р) | Могут определить действительную и мнимую часть, модуль и аргумент комп-лексного числа; могут записывать комплексные числа  | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 20.0221.02 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  | в тригонометрической форме записи. (ТВ) |  |  |  |
| **Тема урока** | **Комплексные числа и квадратные уравнения** | **Количество часов** |  **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): корень из комплексного числа, квадратное уравнение, алгоритм извлечения квадратного корня из комплексного числа |  |
| 106-107 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений | Знают, как найти корни квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут извлекать квадратные корни из комплексного числа. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | 1, 2, 3**.** Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 21.0222.02 |
| **Тема урока** | **Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формула Муавра, возведение комплексного числа в степень, тригонометрическая форма записи комплексного числа, алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа |  |
| 108 | Комбинированный | Работа со сборником задач, ответы на вопросы | Могут выполнять арифметичес-кие действия над комплексными числами в разных формах записи. Знают комплексно-сопряженные числа. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р) | Знают комплексно-сопря-женные числа, возведение в натуральную степень (формула Муавра), основную теорему алгебры. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 25.02 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 109 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос, работа с раздаточными материалами | Могут выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Знают комплексно-сопряженные числа. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | Знают комплексно-сопря-женные числа, возведение в натуральную степень (формула Муавра), основ-ную теорему алгебры. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 27.02 |
| **Тема урока** | **Зачет по теме «Комплексные числа»** | **Количество часов** | **1** |  |
| 110 | Исследовательский. Учебный практикум | Проблемные задания, ответы на вопросы | Учащиеся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Комплексные числа». Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П) | Учащиеся свободно применяют знания и умения по теме «Комплексные числа». Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 5, 6. Опорные конспекты учащихся | 17, 18, 19. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 28.02 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 6** | **Количество часов** | **1** |  |
| 111 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о комплексных числах и операциях над ними, а также ввести две формы записи комплексного числа. (П) | Могут свободно вводить и использовать две формы записи комплексного числа. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19. Создание базы тестовых заданий по теме | 28.02 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема раздела** | **Производная** | **Количество часов** | **35** |  |
| **Основные цели**: **Формирование умений** применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций. **Формирование представления** о понятии предела числовой последовательности и функции.**Овладение умением** исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции |  |
| **Тема урока** | **Числовые последовательности** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** числовая последовательность, аналитический и рекуррентный способы задания последовательности, последовательность Фибоначчи, свойства числовых последовательностей: ограничена сверху, верхняя граница, ограничена снизу, нижняя граница, возрастающая, убывающая, монотонная последовательности |  |
| 112 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Знают определение числовой последовательности и способы ее задания. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) | Умеют задавать числовые последовательности различными способами. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 01.03 |
| 113-114 | Практикум | Практикум. Работа с раздаточными материалами | Знают и могут привести примеры на свойства числовой последовательности. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Умеют применять свойства числовых последовательностей. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 04.0306.03 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Предел числовой последовательности** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** предел числовой последовательности, последовательность сходится и расходится, экспонента, горизонтальная асимптота, свойства сходящихся последовательностей, теорема Вейерштрасса, предел последовательности, сумма бесконечной геометрической прогрессии |  |
| 115 | Проблемный | Проблемные задачи. Построение алгоритма действия | Знают определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Умеют находить предел числовой последовательности, используя свойства сходящихся последовательностей. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | 1, 2, 3**.** Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 07.03 |
| 116 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос, работа с раздаточными материалами | Знают способы вычисления пределов последовательностей. Знают, как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | Умеют вычислять пределы последовательностей и находить сумму бесконечной геометрической прогрессии. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Работа со справочной литературой | 07.03 |
| **Тема урока** | **Предел функции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): предел функции на бесконечности, предел функции в точке, непрерывная функция на промежутке, окрестность точки, приращение аргумента, приращение функции |  |
| 117 | Комбинированный | Фронтальный опрос, демонстрация слайдлекции | Имеют представление о понятии *предел функции на бесконечности и в точке;* могут посчитать приращение аргумента и функции; могут вычислить простейшие пределы.  | Могут определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; знают понятие о непрерывности функции.  | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Теория пределов» | 1, 2, 20. Создание презентации своего  | 11.03 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | Умеют определять понятия, приводить доказательства. (Р) | Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) |  | проекта обобщения материала |  |
| 118-119 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, решение упражнений | Знают понятие о пределе функции на бесконечности и в точке; могут посчитать приращение аргумента и функции; могут вычислить простейшие пределы. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | Могут определить существование предела монотонной ограниченной последовательности; знают понятие *непрерывность* *функции*.Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Создание компьютерной презен-тации о пределе функции | 13.0314.03 |
| **Тема урока** | **Определение производной** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** задача о скорости движения, мгновенная скорость, касательная к плоской кривой, касательная к графику функции, производная функции, физический смысл производной, геометрический смысл производной, скорость изменения функции, алгоритм нахождения производной, дифференцирование |  |
| 120 | Комбинированный | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Имеют представление о понятии *производная функция, физический и геометрический смысл производной.* Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Использование справочной литературы | 14.03 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 121 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос. Построение алгоритма действия | Знают понятие *производная функция, физический и геометрический смысл производной*. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Использование материалов ЕГЭ | 15.03 |
| **Тема урока** | **Вычисление производной** | **Количество часов** | **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** формулы дифференцирования, правила дифференцирования |  |
| 122 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос | Знают, как находить производ-ные суммы, разности, произве-дения, частного; производные основных элементарных функций. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) | Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 18.03 |
| 123-124 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, работа с раздаточными материалами | Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов) | 20.0321.03 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 125 | Поисковый | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Могут находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (П) | Могут вывести формулы нахождения производной; вычислять скорость изменения функции в точке. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (И) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 21.03 |
| **Тема урока** | **Дифференцирование сложной функции.****Дифференцирование обратной функции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** сложные функции, промежуточный аргумент, производная композиции двух функций |  |
| 126 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос | Знают понятие *сложная функция*; могут составлять сложные функции и их дифференцировать. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (Р) | Умеют выводить формулу дифференцирования сложной функции. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 7, 8. Поиск нужной информации в различных источниках | 22.03 |
| 127-128 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос, решение качественных задач | Знают понятие *обратная функция*; могут находить обратные функции и их дифференцировать. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | Умеют выводить формулу дифференцирования обратной функции. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 7, 8. Составление обобщающих информационных таблиц | 03.0404.04 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Уравнение касательной к графику функции** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** касательная к графику, угловой коэффициент, алгоритм составления уравнения касательной к графику функции |  |
| 129 | Комбинированный | Фронтальный опрос, демонстрация слайд-лекции | Знают, как составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Уравнение касательной к функции» | 1, 2, 20. Создание презентации своего проекта обобщения материала | 04.04 |
| 130 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опрос. Построение алгоритма, решение упражнений | Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П)  | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов) | 05.04 |
| 131 | Поисковый | Работа с раздаточными материалами | Умеют составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму. Умеют передавать информацию сжато, полно, выборочно. (П) | Умеют составлять уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ) | 1, 2, 3**.** Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовзаданий  | 08.04 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 8** | **Количество часов** | **2** |  |
| 132-133 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение вычисления производных по правилам. Ввести понятия: *предел числовой последовательности и функции* | Могут свободно выводить и использовать формулы производных различных функций и вычислять пределы числовых последовательностей | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19.Создан базы тест зад по теме | 10.0411.04 |
| **Тема урока** | **Применение производной для исследования функций** | **Количество часов** | **4** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): возрастающая и убывающая функция на промежутке, монотонность, точки экстремума, точки перегиба, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума, алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы |  |
| 134 | Комбинированный | Фронтальный опрос, демонстрация слайд-лекции | Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольш и наименьшие значения функций, строить графики функций. Умеют составлять текст научн стиля. (Р) | Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Исследование функции» | 1, 2, 20. Создан презент своего проекта обобщен материал | 11.04 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 135-136 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос. Построение алгоритма действия, реш упражнений | Умеют исследовать в простей-ших случаях функции на моно-тонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Могут составить набор карточек с заданиями. (Р) | Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. (П) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Созданикомпьют презентации об исследов функций | 12.0415.04 |
| 137 | Исследовательский. Учебный практикум | Практикум. Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач | Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики функций. Умеют развернуто обосновывать суждения. (П) | Могут использовать производные при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. (ТВ) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Созданикомпьютпрезентации об исследовфункций | 17.04 |
| **Тема урока** | **Построение графиков функций** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота, построение графика |  |
|  138 | Проблемный | Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач | Знают, как применить производную к исследованию функций и построению графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | Могут совершать преобразования графиков. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3**.** Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 18.04 |
| 139 | Комбинированный | Проблемные задачи, фронтальный опрос. Построение алгоритма, решение задач | Могут применить производную к исследованию функций и построению графиков. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | Могут совершать преобразования графиков. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (ТВ) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Созданикомпьют презента построен графикафункции | 18.04 |
| **Тема урока** | **Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин** | **Количество часов** | **5** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции на отрезке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин, задачи на оптимизацию |  |
| 140 | Комбинированный | Фронтальный опрос, демонстрация слайд-лекции | Знают, как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют находить и использовать информацию. (Р) | Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Умеют составлять текст научного стиля. (П) | 1, 2, 3. Слайд-лекция «Применение производной» | 1, 2, 20. Созданипрезентпроекта | 19.04 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 141 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос. Составление опорного конспекта, решение задач | Умеют исследовать в простей-ших случаях функции на моно-тонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Могут составить набор карточек с заданиями. (П) | Могут решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Поиск нужной информации в различных источниках | 22.04 |
| 142 | Проблемный | Проблемные задачи. Решение упражнений, ответы на вопросы | Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П)  | Могут решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 24.04 |
| 143-144 | Комбинированный | Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений, ответы на вопросы | Умеют исследовать в простей-ших случаях функции на моно-тонность, находить наибольшие и наименьшие значения функции. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | Могут решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (И) | 1, 2, 3. Проблемные дифференцированные задания | 1, 2, 20. Составл обобщ-х информ таблиц -конспек | 25.0425.04 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 8** | **Количество часов** | **2** |  |
| 145-146 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной и умение составлять уравнения касательной к графику функции | Могут строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразования графиков. Могут решать задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19.Создание базы тестовых заданий по теме | 26.0429.04 |
| **Тема раздела** | **Комбинаторика и вероятность** | **Количество часов** |  **10** |  |
| **Основные цели:** **Формирование представлений** о классической вероятностной схемы и классическом определение вероятности.**Овладение умением** решать комбинаторные задачи с выбором большого числа элементов данного множества |  |
| **Тема урока** | **Правило умножения. Комбинаторные задачи.** **Перестановка и факториалы** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** теория вероятности, комбинаторика, правило умножения, факториал, перестановки, отображение |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 147 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос, работа с раздаточными материалами | Могут сформулировать правило умножения; знают понятия: *перестановка и факториал* в комбинаторных задачах. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов) | 02.05 |
| 148-149 | Комбинированный | Фронтальный опрос, упражнения. Решение качественных задач | Могут сформулировать правило умножения; знают понятия: *перестановка и факториал* в комбинаторных задачах. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. (П) | Могут доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ) | 1, 2, 3. Опорные конспекты учащихся | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ | 02.0503.05 |
| **Тема урока** | **Выбор нескольких элементов. Биноминальные коэффициенты** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** выбор двух элементов, сочетание, размещение, число размещений, число сочетаний, формулы сочетания, бином Ньютона, биноминальные коэффициенты |  |
| 150 | Проблемный | Проблемные задачи, индивидуальный опрос, работа с раздаточными материалами | Знают формулы сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (Р) | Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Составление обобщающих информационных таблиц | 06.05 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 151-152 | Комбинированный | Фронтальный опрос, упражнения. Решение качественных задач | Знают формулы сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. (П) | Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (ТВ) | 1, 2, 3. Иллюстрации на доске, сборник задач | 1, 2, 20. Использование справочной литературы, материалов ЕГЭ | 08.0510.05 |
| **Тема урока** | **Случайные события и их вероятности** | **Количество часов** | **3** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта**): модель объекта, случайность, случайные события, классическая вероятностная схема, классическое определение вероятности, правило суммы, вероятность суммы событий |  |
| 153 | Комбинированный | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. (Р) | Могут построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Умеют находить и использовать информацию. (П) | 1, 2, 3. Раздаточные дифференцированные материалы | 1, 2, 20. Поиск необходимых алгоритмов решения в справочной литературе | 13.05 |
| 154 | Проблемный | Проблемные задачи, фронтальный опрос, работа с опорными конспектами | Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. (П) | Могут построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. (П) | 1, 2, 3. Сборник задач, тетрадь с конспектами | 1, 2, 20. Поиск нужной информации по заданной теме | 15.05 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 155 | Комбинированный | Практикум, индивидуальный опросработа с раздаточными материалами | Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. (П) | Могут построить и иссле-довать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. (ТВ) | 1, 2, 3. Тестовые материалы | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 16.05 |
| **Тема урока** | **Контрольная работа № 10** | **Количество часов** | **1** |  |
| 156 | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения по методам решения задач комбинаторики и вероятности. (П) | Учащиеся могут свободно использовать умение расширять и обобщать сведения по методам решения задач комбинаторики и вероятности. (ТВ) | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19. Создание базы тестовых заданий по теме | 16.05 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема раздела** | **Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа за 10 класс** | **Количество часов** | **14** |  |
| **Основные цели:** **Обобщить и систематизировать** курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам авторов Ященко С.И. и  Ф. Ф. Лысенко. Математика. ЕГЭ – 2012, 2013.**Создать условия** для плодотворного участия в работе группы. **Формировать умения** самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность |  |
| **Тема урока** | **Числовые функции** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** числовая функция, область определения, множество значений, график функции, кусочно-заданная функция, способы задания функций, свойства числовой функции, обратная функция |  |
| 157 | Практикум | Решение качественных задач | Учащиеся умеют работать с числовыми функциями, используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией. (П) | Учащиеся могут свободно использовать свойства функций для описания функциональной зависимости. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 17.05 |
| 158 | Практикум | Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами | Могут исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (П) | Могут свободно исследовать функцию на монотонность, определяют наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (И) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Поиск необходимых формул в справочной литературе | 20.05 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Тема урока** | **Тригонометрические функции** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические функции: , , *y =* tg *x, y =* ctg *x,*, , *y =* arctg *x*, *y =* arcctg *x*,график и свойства функций |  |
| 159 | Практикум | Решение качественных задач | Умеют использовать тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. (П) | Умеют использовать формулы и свойства тригонометрических функций. Умеют находить и использовать информацию. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 22.05 |
| 160 | Практикум | Решение качественных задач. Работа с разда-точными мате-риалами | Знают формулу гармонических колебаний и имеют представление о графике гармонических колебаний. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. (Р) | Могут описать колебательный процесс графически. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. (П) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Поиск необходимых формул в справочной литературе | 23.05 |
| **Тема урока** | **Тригонометрические уравнения** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения |  |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 161 | Практикум | Решение качественных задач | Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения, решать тригонометрические уравнения. (П) | Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений с обратными тригонометрическими функциями. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 23.05 |
| 162 | Практикум | Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами | Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, решать простые тригонометрические уравнения, решать тригонометрические уравнения; вычислять арксинус, арккосинус, арктангенсчисла (П) | Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений с обратными тригонометрическими функциями. (И) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Поиск необходимых формул в спра-вочной литературе | 24.05 |
| **Тема урока** | **Преобразование тригонометрических выражений** | **Количество часов** | **2** |  |
|  **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот |  |
| 163 | Практикум | Решение качественных задач | Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (П) | Умеют преобразовывать сложные тригонометричес-кие выражения, применяя различные формулы и прие-мы. Умеют развернуто обосновывать суждения. (ТВ) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 27.05 |

*Продолжение табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 164 | Практикум | Решение качественных задач. Работа с раздаточными материалами | Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы. Умеют определять понятия, приводить доказательства. (П) | Умеют преобразовывать сложные тригонометрические выражения, приме-няя различные формулыи приемы. Могут соста-вить набор карточек с заданиями. (И) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Поиск необходимыхформул в справочной литературе | 29.05 |
| **Тема урока** | **Применение производной** | **Количество часов** | **2** |  |
| **Элементы содержания (дидактические единицы на основе общеобразовательного стандарта):** применение производной для исследования функций, построения графика функции, нахождения наибольших и наименьших значений величин |  |
| 165 | Практикум  | Работа со сборником задач, ответы на вопросы | Могут использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах (П) | Могут находить скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. (ТВ) | 1, 2, 3.Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Создание базы тестовых заданий по теме | 30.05 |
| 166 | Практикум | Решение качественных задач | Могут использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. (П) | Могут находить скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. (И) | 1, 2, 3. Сборник тестовых заданий | 1, 2, 20. Поиск необходимых формул в справочной литературе | 30.05 |

*Окончание табл.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 167 | Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа | Учащиеся умеют применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (Р) | Учащиеся свободно умеют применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (П) | 7, 15, 16. Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов | 17, 18, 19. Создание базы тестовых заданий уровня А | 30.05 |
| 168 | Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа | Учащиеся умеют применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (П) | Учащиеся свободно умеют применять правила и формулы для вычисления производных элементарных функций, функций сложного аргумента и сложных функций. (ТВ) | 7, 15, 16. Опорные конспекты учащихся. Сборник тестовых материалов | 17, 18, 19**.** Создание базы тестовых заданий уровня А | 30.05 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема урока** | **Итоговая контрольная работа** | **Количество часов** | **2** |  |
| 169-170 | Урок обобщения и систематизации знаний | Индивидуальное решение контрольных заданий | Проверить умение обобщения и систематизации знаний по ос-новным темам курса математики 10 класса | Проверить умение обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности | 4, 6. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы | 17, 18, 19. Создание базы тестовых заданий по теме | 31.0531.05 |