

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «*алгебра и начала анализа*» 10 класса составлена на основе федерального закона от 29.12.2012г № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»); с учётом примерной основной образовательной программы, согласно учебному плану МАОУ СОШ №43 города Тюмени на 2020 – 2021 учебный год, с использованием методического комплекса:

1. Программы для общеобразовательных учреждений И.И Зубарева, А.Г. Мордкович «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11классы.» - М.: Мнемозина, 2011 год.

2. Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» (базовый уровень) под редакцией А.Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2009 год. Задачник «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый уровень) под редакцией А.Г. Мордковича» - М.: Мнемозина, 2009 год.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах;

- изучение новых видов числовых выражений и формул;

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;

- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению - математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

- знакомство с основными идеями методами математического анализа.

Цели обучения:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 102 часов при расчете 3 часа в неделю.

В рабочей программе предусмотрено 10 контрольных работ

**Универсальные учебные действия:**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения - расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  раздела | Название раздела | Кол-во  часов | Содержание учебного материала |
| 1 | Числовые функции | 9 | Определение и способы задания числовой функции .Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции. |
| 2 | Тригонометрические функции | 26 | Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция y=sinx, её свойства и график. Функция y=cosx, её свойства и график. Периодичность функций y=sinx, y=cosx. Построение графика функций y=mf(x) и y=f(kx) по известному графику функции y=f(x). Функции y=tgx и y=ctgx, их свойства и графики. |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 10 | Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения cost=a.Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения sint=a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tgx=a, ctgx=a.Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений. Однородные тригонометрические уравнения |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений | 15 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. |
| 5 | Производная | 34 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.  График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Графическое решение.  Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.  Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. |
| 6 | Обобщающее повторение | 8 |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  темы | Название темы | Кол-во  часов | Характеристика основных видов деятельности ( на уровне учебных действий) |
| 1 | Числовые функции | 9 | **уметь:**  определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;  строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;  описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций |
| 2 | Тригонометрические функции | 26 | **уметь:**  определять значение тригонометрических функции по значению аргумента при различных способах задания функции;  строить графики изученных тригонометрических функций, выполнять преобразование графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, чему равны амплитуда, частота, период, начальная фаза гармонических колебаний и значение координаты точки в момент времени t.(физика «гармоничные колебания) |
| 3 | Тригонометрические уравнения | 10 | **уметь:**  решать тригонометрические уравнения;  решать несложные тригонометрические неравенства |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений | 15 | Уметь:  преобразовывать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы |
| 5 | Производная | 34 | **уметь:**  находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;  вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;  исследовать функции и строить их графики с помощью производной;  решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;  решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа. |
| 6 | Обобщающее повторение | 8 |  |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать:**

– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

– идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

– значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

– различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

– вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Числовые и буквенные выражения**

**уметь:**

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;

– проводить преобразование числовых и буквенных выражений.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**уметь:**

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

– строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;

– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

– решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов

**Начала математического анализа**

**уметь:**

– находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

– вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;

– исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

– решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

– решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– решения прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**уметь:**

– решать тригонометрические уравнения;

– решать несложные тригонометрические неравенства;

– находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

– решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

– построения и исследования простейших математических моделей.

**Система оценки знаний учащихся.**

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся демонстрирует полное понимание сути теории и свободно оперирует ей, творчески применяет теоретические знания на практике. При решении задач наблюдаются четко осознанные действия. Решает нестандартные задачи. Не допускает вычислительных ошибок. Умеет самостоятельно получать знания, работая с дополнительной литературой (учебником, компьютером, справочной литературой)

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов. Не задумываясь решает задачи по известному алгоритму, проявляет способность к самостоятельным выводам. Допускает вычислительные ошибки крайне редко и, если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов, то может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся запомнил большую часть теоретического материала, без которого невозможна практическая работа по теме. Решает самостоятельно только те практические задачи, в которых известен алгоритм, а остальные задания может выполнить только с помощью учителя и учащихся. Допускает много вычислительных ошибок.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. Не может выполнить ни одного практического задания с применением данной теории.

**Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Для учителя**

1. Программа для общеобразовательных учреждений И.И Зубарева, А.Г. Мордкович «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11классы.» - М.: Мнемозина, 2007 год.
2. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
3. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
4. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
5. Л. А. Александрова,Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
6. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;

**Для учащихся:**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова,Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е.Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений;- М.: Мнемозина 2011 г.;

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, которы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
2. Комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации.
3. Рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников
4. Сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся
5. Научная, научно-популярная, историческая литература. Необходимая для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.
6. Таблицы по математике, содержащие правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.
7. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, предоставляющие техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
8. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
9. Комплект стереометрических тел (демонстрационный)
10. Стенд экспозиционный.
11. Карточки индивидуального, дифференцированного опроса

**График контрольных работ по алгебре и началам анализа 10 А классы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата | Раздел | Содержание учебного материала |
| 24.09.20 | Повторение | Входная контрольная работа. |
| 08.10.20 | Числовые функции | Контрольная работа № 1 по теме: «Числовые функции» |
| 09.11.20 | Тригонометрические функции | Контрольная работа № 2 по теме: «Тригонометрические функции числового аргумента» |
| 03.12.20 | Тригонометрические функции | Контрольная работа № 3 по теме: «Тригонометрические функции» |
| 24.12.20 | Тригонометрические уравнения | Контрольная работа № 4 по теме: «Тригонометрические уравнения» |
| 11.02.21 | Преобразование тригонометрических выражений | Контрольная работа № 5 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений» |
| 05.04.21 | Производная и ее применение | Контрольная работа № 6 по теме: «Производная. Предел функции» |
| 26.04.21 | Производная и ее применение | Контрольная работа № 7 по теме: «Применение производной для исследования функции» |
| 17.05.21 | Производная и ее применение | Контрольная работа № 8 по теме: «Применение производной» |
| 24.05.21 | Обобщающее повторение | Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ |

**Календарно-тематическое планирование**

**по алгебре и началам анализа**

**Класс:** 10 А

**Учитель:** Котлярова Светлана Григорьевна

**Всего** 102 часа; в неделю 3 часа.

Плановых контрольных работ 10

**Учебник:** Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа 10-11», изд.-во Мнемозина, 2009

**Задачник:** Мордкович А.Г., Л.О Денищева и др. «Алгебра и начала математического анализа 10-11», изд.-во Мнемозина, 2009

2020-2021 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **№раздела №урока** | **Примерприменые cроки изучения** | **Фактические сроки изучения** | **Тема урока** | **Кол-во**  **часов** | **Тип урока**  **Вид контроля,**  **ЕГЭ,**  **ИКТ** | **Планируемые результаты** | **Домашнее задание** |
| **Раздел 1. Числовые функции- 11часов, контрольная работа – 1** | | | | | | | |
| 1.1-1.3 | 03.09  03.09  07.09 |  | Определение числовой функции, способы её задания | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков.  Дифференцированный раздаточный материал,  3.комбинированный  Дифференцированный,ЕГЭ-2,7,12 | Уметь определять: область определения, область значений функции. Уметь читать графики функций | п1 |
| 1.4-1.6 | 10.09  10.09  14.09 |  | Свойства функций | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  3.комбинированный  Дифференцированный раздаточный материал  Таблица,ЕГЭ-2,7,12 | Уметь строить графики функций, описывать по графику свойства функций.  Уметь находить область определения и область значений функции | п 2 |
| 1.7,  1.10-1.11 | 17.09  17.09  21.09 |  | Обратная функция | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2. комбинированный  3. комбинированный,,ЕГЭ-2,7,12 | Знать основные свойства корней n-й степени | п 3 |
| 1.8-1.9 | **24.09**  **24.09** |  | Входная контрольная работа | 2 | 1,2. контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. |  |
| **Раздел 2. Тригонометрические функции - 26 часов, контрольных работ 3** | | | | | | | |
| 2.1-2.2 | 28.09  01.10 |  | Числовая окружность | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков | Знать, как можно на единичной окружности определять длины дуг. Уметь найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу | п 4, создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала |
| 2.3-2.5 | 01.10  05.10  08.10 |  | Числовая окружность на координатной плоскости | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  3.комбинированный  Дифференцированный раздаточный материал, | Знать, как определить координаты точек числовой окружности | п 5, создание базы тестовых заданий по теме. |
| 2.6 | **08.10** |  | Контрольная работа № 1 по теме «Числовые функции» | 1 | 1.контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. |  |
| 2.7-2.8 | 12.10  15.10 |  | Синус и косинус | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков,ЕГЭ-9,13 | Знать понятие синуса и косинуса произвольного угла; радианную меру угла. Уметь вычислить синус и косинус числа | п 6 |
| 2.9 | 15.10 |  | Тангенс и котангенс | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ЕГЭ-9,13 | Знать понятие тангенса и котангенса произвольного угла; радианную меру угла. Уметь вычислить тангенс и котангенс числа, выполнять и оформлять задания программированного контроля | п 6 |
| 2.10-2.11 | 19.10  22.10 |  | Тригонометрические функции числового аргумента | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  раздаточный материал  Таблица. ЕГЭ-9,13 | Уметь совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; составлять текст научного стиля; пользоваться справочником. | п 7, создание базы тестовых заданий по теме. |
| 2.12-2.13 | 22.10  02.11 |  | Тригонометрические функции углового аргумента | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный ЕГЭ-9,13 | Знать, как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса градусной и радианной меры угла, используя табличные значения. Уметь передавать информацию сжато, полно, выборочно. | п 8 |
| 2.14-2.15 | 05.11  05.11 |  | Формулы приведения | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков ЕГЭ-9,13 | Знать формулы приведения. Упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения. | п 9, создание базы тестовых заданий по теме. |
| 2.16 | **09.11** |  | Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента» | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. |  |
| 2.17-2.18 | 12.11  12.11 |  | Функция у = sinx, её свойства и график | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный  Дифференцированный раздаточный материал  Таблица ЕГЭ-9,13 | Знать свойства функции у = sinx и построение графика | п 10 |
| 2.19-2.20 | 16.11  19.11 |  | Функция у = сosx, её свойства и график | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный  Дифференцированный раздаточный материал  Таблица ЕГЭ-9,13 | Знать свойства функции у = сosx и построение графика | п 11 |
| 2.21 | 19.11 |  | Периодичность функций  у = sinx, у = сosx | 1 | 1.интегрированный | Уметь находить основной период функций у = sinx и у = сosx | п 12 |
| Интегрированный урок. Физика «Гармонические колебания» | | | | | | | |
| 2.22 | 23.11 |  | Как построить график функции , если известен график функции | 1 | формирования и совершенствования умений и навыков | Уметь вытянуть и сжать график  от оси ОХ в зависимости от значения m | п 13 |
| 2.23 | 26.11 |  | Как построить график функции , если известен график функции | 1 | формирования и совершенствования умений и навыков | Уметь вытянуть и сжать график  от оси ОУ в зависимости от значения k | п 13  создание базы тестовых заданий по теме. |
| 2.24-2.25 | 26.11  30.11 |  | Функции y=tg(x), y=ctg(x), их свойства и графики. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный  Дифференцированный раздаточный материал  Таблица | Знать свойства функций: у = tgx,  у = ctgx. Уметь строить графики функций. | п14 |
| 2.26 | **03.12** |  | Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические функции» | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. | п 10- п14 |
| **Раздел 3. Тригонометрические уравнения- 10 часов, контрольная работа 1** | | | | | | | |
| 3.1-3.2 | 03.12  07.12 |  | Арккосинус и решение уравнения cosx = a. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  Таблица ЕГЭ-9,13 | Знать определение арккосинуса. Уметь решать простейшие уравнения cost = a, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге. | п 15 |
| 3.3-3.4 | 10.12  10.12 |  | Арксинус и решение уравнения sinx = a. | 2 | 1.урок изучен ия нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  Таблица. ЕГЭ-9,13 | Знать определение арксинуса. Уметь решать простейшие уравнения sint = a, рассуждать и обобщать, участвовать в диалоге. | п16.Создание компьютерной презентации по теме |
| 3.5 | 14.12 |  | Арктангенс и решение уравнения tgx = a. Арккотангенс и решение уравнения ctgx = a. | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала ЕГЭ-9,13 | Знать определение арктангенса и арккотангенса. Уметь решать простейшие уравнения tgt = a, ctgt = a. Уметь обосновывать суждения, давать определения. | п 17 |
| 3.6-3.9 | 17.12  17.12  21.12  24.12 |  | Простейшие тригонометрические уравнения. | 4 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  3-4.комбинированный ЕГЭ-9,13 | Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам. Знать основные методы решения. | п 18,создание базы тестовых заданий по теме. |
| 3.10 | **24.12** |  | Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения». | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков ЕГЭ-9,13 | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. |  |
| **Раздел 4. Преобразование тригонометрических выражений - 15 часов, контрольная работа 1** | | | | | | | |
| 4.1-4.2 | 11.01  14.01 |  | Синус и косинус суммы аргументов. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный | Знать формулу синус и косинус суммы аргументов. Уметь преобразовывать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения | п 19 |
| 4.3-4.4 | 14.01  18.01 |  | Синус и косинус разности аргументов | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный.  ЕГЭ-9,13 | Знать формулу синус и косинус разности аргументов. Уметь преобразовывать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения | п 19 |
| 4.5-4.6 | 21.01  21.01 |  | Тангенс суммы и разности аргументов. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.комбинированный  ЕГЭ-9,13 | Знать формулу тангенса и котангенса суммы разности аргументов. Уметь преобразовывать выражения. | п 20 |
| 4.7-4.8 | 25.01  28.01 |  | Формулы двойного аргумента. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков  ЕГЭ-9,13 | Знать формулы двойного аргумента синуса, косинуса и тангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | п 21 |
| 4.9 | 28.01 |  | Формулы понижения степени. | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ЕГЭ-9,13 | Знать формулы понижения степени синуса, косинуса и тангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений; использовать для решения познавательных задачь справочную литературу. | п 21, составить обобщающие информационную таблицу |
| 4.10-4.12 | 01.02  04.02  04.02 |  | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков.  Дифференцированный раздаточный материал, В  3.комбинированный  Дифференцированный ЕГЭ-9,13 | Уметь преобразовывать сумм тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения; обосновывать суждения, давать определения, приводить примеры. | п 22 |
| 4.13 | 08.02 |  | Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму. | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ЕГЭ-9,13 | Знать, как преобразовать произведения тригонометрических функций в сумму. Уметь аргументировано отвечать на вопросы. | п 23, создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала |
| 4.14 | 11.02 |  | Преобразование выражения Asinx + Bcosx к виду Сsin(x+t) | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ЕГЭ-9,13 | Знать формулу перехода от суммы двух функций с различными коэффициентами в одну из тригонометрических функций. Уметь обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства и примеры. | п 22 |
| 4.15 | **11.02** |  | Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений». | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. | Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала |
| **Раздел 5. Производная и ее применение - 34часа, контрольных работ 3** | | | | | | | |
| 5.1 | 15.02 |  | Числовые последовательности (определение, примеры, свойства) | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала | Знать определение числовой последовательности и способы её задания. Уметь определять понятия. Приводить доказательства. | п 24 |
| 5.2 | 18.02 |  | Предел числовой последовательности: понятие предела последовательности. | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ИТ: по теме «Предел числовой последовательности: понятие предела последовательности. » | Знать определение предела числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Уметь собрать материал для сообщения по заданной теме. | п 24  Создание компьютерной презентации о пределе функции. |
| 5.3-5.4 | 18.02  25.02 |  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 2 | 1-2.формирования и совершенствования умений и навыков.  3-4комбинированные  ИТ: по теме « Сумма бесконечной геометрической прогрессии. » | Знать как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. | п 25 |
| 5.5 | 25.02 |  | Предел функции на бесконечности. | 1 | 1комбинированный | Знать понятие о пределе функции на бесконечности. Уметь вычислять простейшие пределы. | п 26(1) |
| 5.6-5.7 | 01.03  04.03 |  | Предел функции в точке. | 2 | 1-2 комбинированные | Знать понятие о пределе функции в точке. Уметь вычислять простейшие пределы. | п 26(2) |
| 5.8 | 04.03 |  | Приращение аргумента, приращение функции. | 1 | 1комбинированный | Уметь посчитать приращение аргумента и функции. | п 26(3) |
| 5.9 | 11.03 |  | Задачи, приводящие к понятию производной. | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков ЕГЭ-7,12 | Уметь передавать информацию сжато. | п 27(1) |
| 5.10 | 11.03 |  | Определение производной, ее геометрический и физический смысл.  Алгоритм отыскания производной | 1 | 1комбинированный  ЕГЭ-7,12 | Знать понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной, алгоритм отыскания производной. Уметь использовать алгоритм нахождения производной простейших функций. | п 27(2) |
| 5.11-5.12 | 15.03  18.03 |  | Формулы дифференцирования (для функций y=C, y=kx+C, y=1/x, y=x², y=√x, y=sinx и y=cosx ). | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков. ЕГЭ-7,12  Дифференцированный раздаточный материал | Уметь находить производные основных элементарных функций; собрать материал для сообщения по заданной теме. | п 28(1)  Собрать материал для сообщения по данной теме. |
| 5.13-5.15 | 18.03  29.03  01.04 |  | Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций y=xⁿ. y=tgx, y=ctgx.) | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков. ЕГЭ-7,12  Дифференцированный раздаточный материал  3.комбинированный  Дифференцированный | Уметь находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. | п 28(2) |
| 5.16 | 01.04 |  | Дифференцирование функции y=f(kx+m). | 1 | 1.комбинированный  Дифференцированный ЕГЭ-7,12 | Уметь находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций. | п 28(3), составить обобщающие информационную таблицу |
| 5.17 | **05.04** |  | Контрольная работа № 6 по теме «Производная» | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности. |  |
| 5.18-5.19 | 08.04  08.04 |  | Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков. ЕГЭ-7,12  Дифференцированный раздаточный материал | Уметь составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. | п 29 |
| 5.20-5.21 | 12.04  15.04 |  | Исследование функций на монотонность. | 2 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков. ЕГЭ-7,12  Дифференцированный раздаточный материал | Уметь исследовать простейшие функции на монотонность, строить графики простейших функций; работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге. | п 30(1) |
| 5.22 | 15.04 |  | Отыскание точек экстремума. | 1 | 1.урок изучения нового учебного материала  ЕГЭ-7,12 | Уметь исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций; извлекать необходимую информацию из учебно – научных текстов. | Создание компьютерной презентации об исследовании функции. п 30(2) |
| 5.23-5.25 | 19.04  22.04  22.04 |  | Построение графиков функций. | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков.  Дифференцированный раздаточный материал  3.комбинированный  Дифференцированный | Уметь исследовать простейшие функции на монотонность, строить графики простейших функций; работать по заданному алгоритму, аргументировать решение и найденные ошибки, участвовать в диалоге. | п 31 |
| 5.26 | **26.04** |  | Контрольная работа № 7 по теме «Применение производной для исследования функции» | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности |  |
| 5.27-5.29 | 29.04  29.04  26.05 |  | Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков. ЕГЭ-7,12  Дифференцированный раздаточный материал  3.комбинированный  Дифференцированный | Уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; составлять алгоритмы, отражать в письменной форме результаты деятельности. | п 32(1) |
| 5.30-5.33 | 06.05  13.05  13.05 |  | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 3 | 1.урок изучения нового учебного материала  2.формирования и совершенствования умений и навыков.  Дифференцированный раздаточный материал  3.комбинированный  Дифференцированный, ЕГЭ-7,12 | Уметь находить наибольшие и наименьшие значения функций; использовать для решения познавательных задач | п 32(2) Создание компьютерной презентации об исследовании функции. п 30(2) |
| 5.34 | **17.05** |  | Контрольная работа №8 по теме «Применение производной» | 1 | контроля и коррекции знаний, умений и навыков | Систематизировать полученные знания. Уметь владеть навыками контроля и оценки своей деятельности |  |
| **Раздел 6. Обобщающее повторение - 6 часов** | | | | | | | |
| 6.1 | 20.05 |  | Тождественные преобразования | 1 | 1.комбинированный  ЕГЭ-9 | Уметь преобразовывать по известным формулам и правилам тригонометрические выражения, | Тестовые задания В,В |
| 6.2-6.3 | **20.05**  **24.05** |  | Промежуточная итоговая аттестация.  Контрольная работа в формате ЕГЭ | 2 | контроля знаний, умений и навыков |  |  |
| 6.4-6.5 | 27.05  27.05 |  | Тригонометрические уравнения, неравенства. | 2 | 1-2 комбинированные  ЕГЭ 9,13,15 | Привести в систему и обобщить умения решать тригонометрические неравенства уравнения, их системы | Тестовые задания В, С, С |
| 6.6 | 31.05 |  | Производная и её применение | 1 | 1-2 комбинированные  ЕГЭ – 7,12 | привести в систему и обобщить умения вычислять производные элементарных функций, исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. | Тестовые задания В, В |