**Содержание обучения**

**Тригонометрические функции.(22ч)**

Тригонометрические функции любого угла. Основные  тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента*.*

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

        Формулы приведения.  Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.*Синус и косинус двойного угла.*Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

        Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

 Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

*Основная цель* – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой провялится  исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

**Основные свойства функций**.(13ч)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат,* *симметрия относительно прямой* *y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

*Основная цель* – ввести понятие функции и основных свойств функции.

**Тригонометрические уравнения**.(15ч)

        Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

        Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

        Основная цель -  сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

**Производная.(17ч)**

        Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида y = f(kx + b). Таблица производных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

        Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

**Применение производной(14ч)**

        Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

        Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к  исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

        Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать  умение применять их для исследования функций и построения графиков.

**Повторение  курса за 10 класс (6часов).**

Основная цель- ознакомить учащихся с материалами ЕГЭ  и совершенствовать их понятия, навыки, умения при выполнении задач предлагаемых  в КИМ ЕГЭ.

**Распределение часов по разделам курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание учебного материала | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 10 класс |  |  |
| Тригонометрические функции любого угла. | 6 |  |
| Основные  тригонометрические формулы. | 9 | 1 |
| Формулы сложения и их следствия | 7 |  |
| § 1. Тригонометрические функции числового аргумента | 6 | 1 |
| § 2.  Основные свойства функций. | 13 | 1 |
| § 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 15 | 1 |
| § 4. Производная | 17 | 1 |
| § 5. Применение непрерывности и производной. | 8 |  |
| § 6. Применение производной к исследованию функции | 14 | 1 |
| Повторение. | 5 | 1 |
| Итого: | 102 | 7 |

**Внесены изменения в ТП с учетом программы воспитания**

***Календарно – тематическое планирование, Алгебра и начала анализа 10 класс***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **пункта** | **Название темы, разделов** | **Кол-во часов** | **Дата**  **изучения** | **Тип урока** | **Учебно- методическое обеспечение ТСО, ИКТ, ЦОР** | **Способы и формы оценки достижения результатов** | **Планируемы результаты** | **Модуль воспитательной работы « Школьный урок»** |
| **Раздел I. Тригонометрические функции любого угла ( 19ч.)** | | | | | | | | |
| **1** | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | **1** |  | Комбинирован.  уроки | Тестовые  задания | С.р. составление  Беседа конспекта | Знать определения синуса, косинуса, тангенса. Значения синуса, косинуса, тангенса некоторых углов, перевод из град.меры в рад. |  |
| 2 | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 1 |  | Практическая работа | Тестовые  задания | Диктант составление           таблицы |  |
| 4-5 | Основные тригонометрические функции.  Соотношение между тригонометрическими функции одного и того же угла. | 2 |  | Практикум | Тестовые  задания | С.р. | Знать основные тригонометрические тождества. Уметь применять при упрощении выражений |  |
| 6 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | 1 |  | Практи  кум  Комбинирован  ные | Тестовые  задания | С.р. составление  Тест карточек   для с.р. |  |
| 7 | Основные тригонометрические функции.  Самостоятельная работа.  **Входная контрольная работа** | 1 |  |  |  |  |  |
| 8-9 | Формулы приведения | 2 |  | Практикум | Тестовые  задания | С.р. |  |
| 10-11 | Формулы сложения. Формулы двойного угла | 2 |  | Новые знания | Тестовые задания | С.р.  Тесты | Знать формулы, уметь их применять |  |
| 12 | Формулы двойного угла | 1 |  |  |  |  |  |
| 13-14 | Преобразование тригонометрических выражений.  Самостоятельная работа | 2 |  | Практикум | Тестовые  задания | С.р. подготовить          карточки          с формулами |  |
| 15-16 | Формулы суммы и разности тригонометрических выражений | 2 |  | Повторение | Тестовые  задания | Беседа | Уметь строить графики функций тригонометрических функций |  |
| 17-18 | Преобразование тригонометрических выражений | 2 |  | Лекция  Комбинирован. | Тестовые  задания | С.р. построение   графиков |  |
| 19 | **Контрольная работа №1** | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **Тригонометрические функции (22 ч.)** | | | | | | | | |
| 20-24 | Тригонометрические функции и их графики | 4 |  | Новые  Знания | Тестовые  задания Графическая работа | С.р. построение   Графиков | Уметь строить графики основных элементарных функций, и проводить их исследование. | Всемирный день математикиый |
| 25 | Тригонометрические функции и их графики.  Самостоятельная работа | 1 |  | Лекция  Комбинированн  уроки | Тестовые  задания | С.р.  диктант |  |
| 26-28 | Функции и их графики | 3 |  | Комбинированные уроки | ,  тестовые задан | С.р. доклады,  Тест изучение          тестов ЕГЭ |  |
| 29 | Функции и их графики. Самостоятельная работа | 1 |  | Практикум | Графическая работа | С.р построение   графиков |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30-31 | Четные и нечетные функции | 2 |  | Лекция  повторение | Графическая работа | беседа |  |
| 32-33 | Периодичность тригонометрических функций | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 34-35 | Возрастание и убывание функций.  Экстремумы | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 36 | Исследование функций | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 37 | Исследование функций.  Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 38-39 | Свойства тригонометрических функций | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 40-41 | Гармонические колебания | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 42 | **Контрольная работа № 2** | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  |  |
| **Раздел 6    . Решение тригонометрических уравнений и неравенств ( 15 ч. )** | | | | | | | | |
| 43-45 | Арксинус, арккосинус и арктангенс  , | 3 |  | Лекция,  новые знания  Лекция  Практикум | Тестовые задания | Диктант,  С.р. | Знать определения.  Уметь решать уравнения и неравенства, системы уравнений. |  |
| 46-48 | Решение простейших тригонометрических уравнений | 3 |  | Лекция + практик | Тестовые задания | С.р. составление   карточек |  |
| 49 | Решение простейших тригонометрических неравенств | 1 |  | Практикум | Тестовые задания | С.р.  Тест |  |
| 50-51 | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений | 2 |  |  |  |  |  |
| 52 | Решение тригонометрических неравенств.  Самостоятельная работа | 1 |  |  |  |  | День науки |
| 53-56 | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений | 4 |  | Комбинированные уроки | практикум | с.р. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | **Контрольная работа №3** | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  |  |
| **Раздел 7    . Производная ( 25 ч. )** | | | | | | | | |
| **58-59** | Приращение функции | **2** |  | **Лекция** | **,** | С.р. составление   карточек |  |  |
| 60-61 | Понятие производной | 2 |  | Лекция |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 | Понятие о непрерывности и предельном переходе | 1 |  | Лекция |  |  |  |  |
| 63 | Понятие о производной. Сам.работа | 1 |  |  |  |  |  | Алгебра учит рассуждать. |
| 64-67 | Правила вычисления производных | 4 |  | Практикум | Тестовые задания | Диктант составление   карточек | Знать правило вычисления производных, Уметь применять при нахождении производных Элементарных функций, |  |
| 68 | Правила вычисления производных. Сам.работа | 1 |  |  |  |  |  |
| 69-70 | Производная сложной функции. | 2 |  | Практикум | Тестовые задания | С.р. |  |
| 71-72 | Производные тригонометрических функций | 2 |  | Практикум | Тестовые задания | С.р. |  |
| 73 | Производные тригонометрических функций. Сам.работа | **1** |  | Контроль знаний |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | |
| **74-75** | Применение непрерывности | **2** |  | Новые знания | Тестовые задания | С.р. составление  Тест карточек          для с.р. | Знать уравнение касательной.  Уметь находить приближенные значения производных, Уметь находить производные в физике и техники |  |
| **76** | Применение непрерывности. Сам.работа | **1** |  | Комбинированные уроки | Тестовые зад. | С.р.  тест |  |
| 77-78 | Касательная к графику функции | 2 |  |  |  |  | Неделя математики |
| 79 | Касательная к графику функции. Сам.работа | 1 |  | Комбинированные  Уроки |  | С.р. |  |
| 80-81 | Производные в физике и технике | 2 |  |  |  |  |  |
| **82** | **Контрольная работа №4** | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  |
| **Раздел 9                .Применение производной к исследованию функции ( 14ч. )** | | | | | | | | |
| 83-85 | Признак возрастания (убывания) функции.  Самостоятельная работа. | 3 |  | Новые знания | Тестовые задания | С.р.  тест | Уметь проводить исследование функций с помощью производных.  Уметь строить графики функций, проводить исследование функций по графикам |  |
| 86-88 | Критические точки функции, максимумы и минимумы.  Самостоятельная работа. | 3 |  | Практикум | Тестовые задания | С.р. |  |
| 89-92 | Применение производной к исследованию функций.  Самостоятельная работа. | 4 |  | Практикум | Тестовые задания | С.р. | Знатоки математики |
| 93-95 | Наибольшее и наименьшее значение функции.  Решение задач. | 3 |  | Практикум  Комбинированный. | Тестовые задания | С.р. |  |
| 96 | **Контрольная работа №5** | **1** |  | Контроль знаний |  |  |  |  |
| Раздел 10    Повторение  материала курса 10 класса | | | | | | | | |
| 97-101 | Итоговое повторение | 5 |  |  |  | С.р. |  |  |
| 102 | **Итоговая контрольная работа №7** | 1 |  | Контроль знаний |  |  |  |  |

**Календарно тематическое планирование к рабочей программе по курсу алгебры в 10 классе**

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в

то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию

процессов и явлений в природе и обществе;

* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития

математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа,

возникновения и развития геометрии;

* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех

областях человеческой деятельности;

* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**АЛГЕБРА**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение

вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих

степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и

преобразования;

* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности иповседневной жизни для

 практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы

и тригонометрические функции, 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;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

            повседневной жизни для  описания с помощью функций различных зависимостей,

            представления их графически, интерпретации графиков;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

            повседневной жизни для  анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера;