**1.Пояснительная записка**

***СТАТУС ДОКУМЕНТА***  
Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования по математике (приказ Минобразования России от 05.03.2004г.№1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования»): и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.  
Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе следующих документов:  
1.Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2010г./  
2.Стандарт основного общего образования по математике.

***Цели***

***Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией
* математических идей.

***Общая характеристика учебного предмета.***

***Задачи учебного предмета***

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементыкомбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Началаматематического 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 и методами математического анализа.

.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

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.

***МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ***Согласно учебному плану МАОУ Ачирская СОШ на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится не менее 102 ч из расчета 3ч в неделю. Таким образом на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 102 часа за 2 года обучения (по 3 часа в неделю в 11 классе).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

***УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **главы** | **Наименование раздела** | **Всего**  **часов** | **Кол-во**  **контр.**  **работ** |
|  | | | |
| **11 класс** | | | |
|  | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса 10 ч. | 2 |  |
| **VII** | Тригонометрические функции | 17 | 1 |
| **III** | Производная и ее геометрический смысл | 16 | 1 |
| **IX** | Применения производной к исследованию функции | 19 | 1 |
| **X** | Интеграл | 16 | 1 |
|  | Комплексные числа | 7 | 1 |
| **XI** | Элементы комбинаторики | 7 | 1 |
| **XII** | Знакомство с вероятностью | 8 | 1 |
|  | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа | 10 |  |
|  | **ИТОГО:** | 102 | 7 |

***ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.***

**Текущий** (математический диктант, тест, самостоятельная работа);

**Промежуточный**(тематический**)**(тест, самостоятельная работа, контрольная работа);

**Итоговый** (зачет, контрольная работа, тест).

***СОДЕРЖАНИЯ***

Функции

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..

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

ПОНЯТИЕ О НЕПРЕРЫВНОСТИ ФУНКЦИИ.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. ПРОИЗВОДНЫЕ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ И КОМПОЗИЦИИ ДАННОЙ ФУНКЦИИ С ЛИНЕЙНОЙ.

ПОНЯТИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕННОМ ИНТЕГРАЛЕ КАК ПЛОЩАДИ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Табличное и графическое представление данных. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЯДОВ ДАННЫХ.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. ПОНЯТИЕ О НЕЗАВИСИМОСТИ СОБЫТИЙ. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА НАСТУПЛЕНИЯ СОБЫТИЯ. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

***1. Тригонометрические функции (17ч)***

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x

*Основные цели:* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;тригонометрические функции, их свойства и графики;

**уметь:**находить область определения и множество значений тригонометрических функций;множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x)- любая тригонометрическая функция;доказывать периодичность функций с заданным периодом;исследовать функцию на чётность и нечётность;строить графики тригонометрических функций;совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**2.Производная и её геометрический смысл ( 16ч )**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основные цели:*формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;понятие производной степени, корня;правила дифференцирования;формулы производных элементарных функций;уравнение касательной к графику функции;алгоритм составления уравнения касательной;

**уметь:**вычислять производную степенной функции и корня;находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;находить производные элементарных функций сложного аргумента;составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах;осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения;самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

**3.Применение производной к исследованию функций (19ч )**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных ,в том числе социально-экономических ,задачах. Нахождение скорости для процесса ,заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии .Вторая производная и ее физический смысл.

.

*Основные цели*:формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;как применять производную к исследованию функций и построению графиков;как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

**уметь:**находить интервалы возрастания и убывания функций;строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;применять производную к исследованию функций и построению графиков;находить наибольшее и наименьшее значение функции;работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

**4.Первообразная и интеграл ( 16 ч )**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:*формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x).

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие первообразной, интеграла;правила нахождения первообразных;таблицу первообразных;формулу Ньютона Лейбница;правила интегрирования;

**уметь:** проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;выводить правила отыскания первообразных;изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции;находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;предвидеть возможные последствия своих действий;владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

**6.Элементы математической статистики,**

**комбинаторики и теории вероятностей (22ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов.Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

*Основные цели*:формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать**:понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);понятие логической задачи;приёмы решения комбинаторных, логических задач;элементыграфическогомоделирования;понятие вероятности событий;понятие невозможного и достоверного события;понятие независимых событий;понятие условной вероятности событий;понятие статистической частоты наступления событий;

**уметь**:использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графического моделирования;переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события;выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (10 ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

*Основные цели*: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов;развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

***ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ***

***ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ***

***В результате изучения математики на базовом 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

**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 и повседневной 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;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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;

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Уметь**: вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**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 приобретённые знания в практической деятельности: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков и анализа информации статистического характера.

**КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА**

**Уметь:** производить действия с комплексными числами;

изображать фигуры на комплексной плоскости;

пользоваться различными интерпретациями комплексных чисел для решения задач.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ главы** | **Наименова-**  **ние**  **раздела** | **Тема урока** | **Кол-во час.** | **Тип урока** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Вид контроля** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** | |
|  |  |  |  |  | **По плану** | **Факт** |
|  | **Повторение (2)** | **Повторение. Входная контрольная работа** | 2 | УОСЗ | Уравнения ,неравенства, логарифмы, тригонометрия. | Систематизировать и обобщить сведения, полученные в курсе алгебры и начал математического анализа 10 класса. | КР |  |  |  |
| **VII** | **Тригонометрические функции.**  ( 15ч.) | **Область определений и множество значений тригонометрических функций.** | 2 | УОНМ , УЗИМ | Область определения, множество значений функций | Знать: свойства тригонометрических функций, уметь применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций. находить по графику промежутки возрастания и убывания , промежутки знакопостоянства, наибольшие и наименьшие значения функции. Проверить и оценить знания учащихся. | ФО | № 691(4;6); 692(4;6); 694(2;4;6)  № 693(2;4); 695(2); 696(4;6) |  |  |
| **Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.** | 2 | УОНМ , УПЗУ | Четность и нечетность, периодичность функций. | УР | № 702(2;4;6);  № 701(4;6); 703(2;4)  № 705; 707 |  |  |
| **Свойства функции**  **y = cos*x* и ее график.** | 2 | УОНМ ,УЗИМ | Свойства и график функции. | МД | № 710(2;4); 712(2;4)  № 713(2;4); 714(2;4)  № 762(2;4); 763(2;4) |  |  |
| **Свойства функции**  **y = sin *x* и ее график.** | 3 | УОНМ, УЗИМ , КЗУ | Свойства и график функции. | ПР | № 722(2;4); 726(2;4)  № 724(2;4); 725(2;4)  № 730(2); 731(2); 732(2) |  |  |
| **Свойства функции**  **y = tg*x* и ее график.** | 3 | УОНМ | Свойства и график функции. |  | № 736(2;4); 742  № 737(2;4); 738(2;4)  № 740(2;4); 744(2) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Уроки обобщения и систематизации знаний.** | 2 | УОСЗ | Обобщать и систематизировать знания по изученным темам | СР | № проверь себя  № проверь себя |  |  |
| ***Контрольная работа № 1*** | 1 | КЗУ | Проверить и оценить знания и умения по теме. | КР |  |  |  |
|  | **Тренировочные тематические задания.**  (2уроков) | **Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.** | 2 | УПЗУ , УОСЗ | Решение различных типах тестовых заданий | Знать: формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике. |  | ЕГЭ |  |  |
| **VIII** | **Производная и ее геометрический смысл.**  ( 16ч.) | **Производная.** | 2 | УЗИМ, УПЗУ | Понятие производной | Знать: понятие производной; уметь находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, алгоритм составления уравнения касательной , уметь: вычислять производную степенной функции и корня ,находить производные элементарных функций сложного аргумента. Обобщить и систематизировать знания по темам. Уметь объяснить характер своей ошибки. |  | № 780(2;4); 781 (2;4)  № 782(2); 783(2)  № 786 |  |  |
| **Производная степенной функции.** | 2 | УОНМ, УПЗУ | Производная степенной функции | ПР | №789(2;4);790(2;4;6);  №791(2;4;6); 793(4)  № 793(6); 798 |  |  |
| **Правила дифференцирования.** | 2 | УОНМ, УПЗУ | Формулы дифференцирования, уравнения касательной к графику функции |  | № 805(2;4); 819(2)  № 806(2;4); 809(2;4); 815(2)  № 825(2;4); 826(2;4) |  |  |
| **Производные некоторых элементарных функций.** | 2 | УОНМ, УПЗУ | Производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций. | ПР | № 832(2;4); 834(2;4)  № 835(2); 839(2;4)  № 843(2;4); 846(2;4) |  |  |
| **Геометрический смысл производной.** | 4 | УОНМ, УПЗУ | Уравнение касательной к графику по алгоритму |  | № 858(2;4); 859(2;4)  № 860(2;4;6); 861  № 862(2); 864(2;4)  № 869(2;4); 870(2;4;6) |  |  |
| **Уроки обобщения и систематизации знаний.** | 1 | УОСЗ | Обобщить и систематизировать знания по темам. | СР | № проверь себя  № проверь себя |  |  |
| ***Контрольная работа № 2*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР |  |  |  |
|  | **Тренировочные тематические задания.**  (2 уроков) | **Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.** | 2 | УОСЗ, КУ | Решение задач | Знать: формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике. |  | ЕГЭ варианты |  |  |
| **IX** | **Применение производной к исследованию**  **функций.**  ( 19ч.) | **Возрастание и убывание функции.** | 3 | УОНМ. УПЗУ | Возрастание и убывание функции. | Знать: возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков  Уметь : обобщать и систематизировать знания по темам | ФР | № 889; 888(1)  № 900(4;6;8); 901(2)  № 902(2;4); 903(2;4) |  |  |
| **Экстремумы функции.** | 3 | УОНМ, УПЗУ | Экстремумы функции |  | № 912(2;4); 913(2;4)  № 915(2;4); 917(2)  № 916(2;4); 918(2;4) |  |  |
| **Применение производной к построению графиков функций.** | 4 | УОНМ, УПЗУ, КУ | Алгоритм построения графиков производной функции |  | № 926(2;3;4)  № 927(2;4); 928(2)  № 931(2); 932(2); 933(2)  № 935 |  |  |
| **Наибольшее и наименьшее значения функции.** | 4 | УОНМ, УПЗУ,УЗИМ | Наибольшее и наименьшее значения функции | МД | № 938(2); 939(2)  № 941; 945(2)  № 946(2); 943  № 950; 961(1)  № 964; 972; 976 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Уроки обобщения и систематизации знаний.** | 2 | УОСЗ | Решение задач | СР | № проверь себя  № проверь себя |  |  |
| ***Контрольная работа № 3*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР |  |  |  |
|  | **Тренировочные тематические задания.**  (2 уроков) | **Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.** | 2 | УОСЗ, КУ | Решение тестовых заданий | Знать: формирование представлений о различных типах тестовых заданий, которые включаются в ЕГЭ по математике. |  | задания из ЕГЭ |  |  |
| **X** | **Интеграл.**  ( 16ч.) | **Первообразная.** | 2 | УОНМ | Первообразная. Понятие первообразной. | Знать: понятие интеграла и интегрирование как операцией, обратной дифференцированию |  | № 983(2); 984(2;4)  № 986(2); 987(2) |  |  |
| **Правила нахождения первообразной.** | 2 | УОНМ, УЗИМ | Правила нахождения первообразных | ПР | № 988(2;4;6); 989(2;4;6)  № 991(2;4;6); 992(2;4) |  |  |
| **Площадь криволинейной трапеции и интеграл.** | 3 | УОНМ, УЗИМ | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл .Вычисление интегралов |  | № 999(2;4); 1000(2;4)  № 1001(2); 1003(2;4)  № карточки |  |  |
| **Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.** | 3 | УОНМ, УЗИМ | Вычисление площадей с помощью интегралов | СР | № 1005(2;4;6); 1006(2;4;6)  №1007(2;4); 1008(2;4)  № 1009(2); 1011(1;2;3) |  |  |
| **Применение производной и интеграла к решению практических задач.** | 3 | УОНМ, УЗИМ | решение задач с применением производной и интеграла | МД | № 1025(2); 1026  № 1027(2;4;6); 1028(2;4;6)  № 1032 |  |  |
| **Уроки обобщения и систематизации знаний.** | 2 | УПЗУ | Решение задач | СР | № проверь себя  № проверь себя |  |  |
| ***Контрольная работа № 4*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий | КР | карточки |  |  |
| **( 4),**  **гл.**  **III** | **Комплексные числа.**  (7 уроков) | **Определение комплексных чисел.** | 1 | УОНМ | Комплексные числа | Уметь : представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах;уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме. |  | №5.7 карточки |  |  |
| **Сложение и умножение комплексных чисел.** | 1 | УОНМ | Сложение и вычитание комплексных чисел | ПР | ДМ |  |  |
| **Модуль комплексного числа.** | 1 | УОНМ | Модуль комплексного числа |  |  |  |  |
| **Вычитание и деление комплексных чисел.** | 1 | УОНМ | Вычитание и деление комплексных чисел | ФР |  |  |  |
| **Геометрическая интерпретация комплексного числа.** | 1 | УОНМ | Геометрическая интерпретация комплексного числа |  |  |  |  |
| **Тригонометрическая форма комплексного числа.** | 1 | УПЗУ | Тригонометрическая форма комплексного числа |  |  |  |  |
| **Свойства модуля и аргумента комплексного числа.** | 1 | УОНМ | Свойства модуля и аргумента комплексного числа |  | № 1037,1040 |  |  |
| **XI** | **Элементы комбинаторики.**  ( 7ч.) | **Правило произведения.** | 1 | УОНМ | Правило произведения. | Развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона. |  | № 1043(2;4;6); 1045(2;4); 1050(2) |  |  |
| **Перестановки.** | 1 | УПЗУ | Перестановки. |  | № 1059(2;4); 1061  № 1062(2); 1063(2;4) |  |  |
| **Размещения.** | 1 | КУ | Размещения. |  | № 1072(2;4;6;8); 1073(2)  № 1074(2); 1075(2); 1076(2) |  |  |
| **Сочетания и их свойства.** | 1 | УОНМ | Сочетания и их свойства. |  | № 1080(2;4;6;8); 1082(2)  № 1083(2); 1090(2;4;6) |  |  |
| **Бином Ньютона.** | 1 | КУ | Бином Ньютона. |  | № 1092(2;4;6;8;10)  № 1093(2;4) |  |  |
| **Урок обобщения и систематизации знаний.** | 1 | УПЗУ | Решение тестовых задач. | СР | № проверь себя |  |  |
| ***Контрольная работа № 5*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий. | КР |  |  |  |
| **XII** | **Знакомство с вероятностью.**  ( 8ч.) | **События.** | 1 | УОНМ | События. | Знать: понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий |  | № 1115(2;4;6); 1116(2;4;6)  № 1117(2;4) |  |  |
| **Комбинации событий. Противоположные события.** | 1 | УОНМ | Комбинации событий. Противоположные события. |  | № 1119; 1121  № 1122(2;4;6;8;10); 1123 |  |  |
| **Вероятность события.** | 1 | КУ | Вероятность события. |  | № 1124(2); 1125(2;4;6;8;10)  № 1126(2;4;6;8); 1128(2) |  |  |
| **Сложение вероятностей.** | 1 | УОНМ | Сложение вероятностей. | ПР | № 1134(2;4); 1135(2)  № 1138; 1140; 1141(2) |  |  |
| **Независимые события. Умножение вероятностей.** | 1 | КУ | Независимые события. Умножение вероятностей. |  | № 1145(2;4); 1146(2); 1147(2); 1149(2;4); |  |  |
| **Статистическая вероятность.** | 1 | КУ | Статическая вероятность. |  | № 1156(2); 1158 |  |  |
| ***Контрольная работа № 6*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий. | КР |  |  |  |
| ***Контрольная работа № 7*** | 1 | КЗУ | Индивидуальное решение контрольных заданий. | КР |  |  |  |
|  | **Итоговое повторе-ние**( 12ч.) | **Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа.** | 1 | УОСЗ | Подготовка ЕГЭ, решение тестовых заданий. | Подготовить обучающихся с сдаче Е Г Э. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Числа и алгебраические преобразования | 1 | УОСЗ |  |  | СР | № 1235,ЕГЭ |  |  |
|  |  | Уравнения | **1** |  | Уравнения |  |  | №1247 |  |  |
|  |  | Уравнения | 1 |  |  |  | ПР |  |  |  |
|  |  | Решение уравнений | 1 | УОСЗ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Неравенства | 1 | УОСЗ | Неравенства |  |  | №1362,1367 |  |  |
|  |  | Решение неравенств | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Системы уравнений и неравенств | 1 |  |  |  | ПР |  |  |  |
|  |  | Решение систем уравнений и неравенств | 1 | УОСЗ |  |  |  | №1984,ЕГЭ |  |  |
|  |  | Текстовые задачи | 1 |  | решение задач |  |  |  |  |  |
|  |  | Решение текстовых задач | 1 | УОСЗ |  |  | СР | ЕГЭ,№2789 |  |  |
|  |  | Итоговая контрольная работа | 1 | КР | индивидуальная работа |  | КР |  |  |  |
|  |  | Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |

***УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ***

**Учебник:**Алгебра и начала математического анализа, 10 - 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2010г.  
**Дополнительная литература для ученика:**

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005
2. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. ( авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
3. Литература для подготовки к ЕГЭ

**Дополнительная литература для учителя:**

1. Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009
2. Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2010г.
3. Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение»,2010г.
4. Алгебра и начала математического анализа. 7 - 11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель,2010
5. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
6. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 - 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997
7. Алгебра и начала анализа. Тесты. 10 - 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2001
8. Математика. 10 - 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
9. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008
10. Математика. 10 - 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010

**Содержание 11класса**

***1. Тригонометрические функции (15ч)***

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x.

*Основные цели:* формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде;формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня;овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;тригонометрические функции, их свойства и графики;

**уметь:**находить область определения и множество значений тригонометрических функций;множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x)- любая тригонометрическая функция;доказывать периодичность функций с заданным периодом;исследовать функцию на чётность и нечётность;строить графики тригонометрических функций;совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

**2.Производная и её геометрический смысл ( 16ч )**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*Основные цели:*формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;понятие производной степени, корня;правила дифференцирования;формулы производных элементарных функций;уравнение касательной к графику функции;алгоритм составления уравнения касательной;

**уметь:**вычислять производную степенной функции и корня;находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;находить производные элементарных функций сложного аргумента;составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах;осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения;самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

**3.Применение производной к исследованию функций (19ч )**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных ,в том числе социально-экономических ,задачах. Нахождение скорости для процесса ,заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии .Вторая производная и ее физический смысл.

.

*Основные цели*:формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;как применять производную к исследованию функций и построению графиков;как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

**уметь:**находить интервалы возрастания и убывания функций;строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;применять производную к исследованию функций и построению графиков;находить наибольшее и наименьшее значение функции;работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

**4.Первообразная и интеграл ( 16 ч )**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:*формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x).

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:**понятие первообразной, интеграла;правила нахождения первообразных;таблицу первообразных;формулу Ньютона Лейбница;правила интегрирования;

**уметь:** проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;выводить правила отыскания первообразных;изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции;находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;предвидеть возможные последствия своих действий;владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

**6.Элементы математической статистики,**

**комбинаторики и теории вероятностей (22ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов.Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

*Основные цели*:формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать**:понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);понятие логической задачи;приёмы решения комбинаторных, логических задач;элементыграфическогомоделирования;понятие вероятности событий;понятие невозможного и достоверного события;понятие независимых событий;понятие условной вероятности событий;понятие статистической частоты наступления событий;

**уметь**:использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графического моделирования;переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события;выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

**7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (12 ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

*Основные цели*: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов;развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.