**Пояснительная записка**

Рабочая программапо алгебре и началам анализа в 11 классе общеобразовательной школы разработана в соответствиис:

Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089г.

и на основе авторской программы Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин, напечатанной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы», составитель Бурмистрова Т.А.,М.Просвещение, 2009г.

**Общая характеристика учебного предмета**

*Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:*

* 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «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 и методами математического анализа.

**Место предмета в Федеральном базисном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 102 часа (по 3 часа в неделю в 11 классе).

**Содержание тем учебного курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Модуль (глава)** | **Содержание модуля** | **Основные цели** | **Уровень обязательной** **подготовки обучающегося** | **Уровень возможной** **подготовки обучающегося** |
| 1 | Повторение 10 класса. | Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция. Тригонометрические уравнения и неравенства. | формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики | Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. | Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, применяя различные методы их решений. Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.Уметь применять свойства функций при решении различных задач. |
| 2 | Тригонометрические функции. | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций y=cosx, y=sinx, y=tgx и их графики. Обратные тригонометрические функции. | 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 | Научиться находить область определения тригонометрических функций. Научиться находить множество значений тригонометрических функций. Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики.  | Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях. Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях. Знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; |
| 3 | Производная и ее геометрический смысл. | Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. | 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. | Понимать механический смысл производной. Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования. Понимать геометрический смысл производной. | Овладеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной. Освоить технику дифференцирования. Усвоить геометрический смысл производной. |
| 4 | Применение производной к исследованию функций. | Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба. | 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. | Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях. Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях. Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях. Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции | Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.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. |
| 5 | Интеграл. | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач. | 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). | Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных. Научиться вычислять интегралы в простых случаях. Научиться находить площадь криволинейной трапеции. | Освоить технику нахождения первообразных.Усвоить геометрический смысл интеграла.Освоить технику вычисления интегралов. Научиться находить площади фигур в более сложных случаях. |
| 6 | Комбинаторика. | Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. | 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 | Уметь решать комбинаторные задачи.Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях. | Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией. |
| 7 | Элементы теории вероятностей. | События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. |
| 8 | Статистика. | Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. |  |  |  |
| 9 | Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ. | 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. | 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 | 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;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; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы. | решать уравнения, простейшие системы уравнений, используясвойства функций и их графиков; вычислять площади с использованием первообразной; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.строить графики изученных функций; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;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.описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения , на нахождение скорости и ускорения; построения и исследования простейших математических моделей. |

**Требования к математической подготовке**

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен

**знать/понимать**:

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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 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 И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

**уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
* использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Формы промежуточной аттестации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Обязательные формы и методы контроля** | **Иные формы учета достижений** |
| Текущая аттестация | Итоговая(четверть,год) | Урочная деятельность | Внеурочная деятельность |
| Тестовые работыСамостоятельныеработыКонтрольные работыКомпьютерный контрольГрафические работы | ЕГЭТестированиеКонтрольные работы (диагностические, комплексные) | Самостоятельные работыТестовые работыКомпьютерный контрольРабота с медиа-источниками | ОлимпиадыКонкурсыНПК |

**Список литературы**

1. Алгебра и начала анализа.10-11: Учеб.для 11кл. общеобразоват. учреждений. автор АлимовШ.А,2011.
2. Г.Г.Левитас. «. Математические диктанты. Алгебра и начала анализа.7-11 класс. Дидактические материалы» М., «Илекса»,2006.
3. М.И.Шабунин и др. « Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11класс.Базовый уровень».М.Просвещение.2010
4. Ершова А.Г.,Голобородько В.В. « Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса».М.Илекса, 2005.
5. Дидактические материалы для 10-11 классов. М.В.Шабунин, М.В. Ткачева. Издательство: Просвещение, 2009.-144с.
6. Математика. Тематические тесты. Часть I.(базовый уровень). Подготовка к ЕГЭ-2010. 10-11 класс/Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. -Ростов-на-Дону: Легион, 2010. 272с.
7. Математика. Тематические тесты. Часть II. Подготовка к ЕГЭ-2010. 10-11 класс/под редакцией Ф.Ф.Лысенко.- Ростов-на-Дону: Легион, 2009.-176с.
8. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010. Учебно-тренировочные тесты/ Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Ростов-на-Дону: Легион-М.2010.-144с.
9. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010. Тематические тесты: геометрия, тестовые задачи. Учебно-методическое пособие/Под редакцией Ф.Ф.Лысенко.-Ростов н/Д: Легион-М,2009.-96с
10. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013: учебно-методическое пособие /Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.-Ростов-на-Дону: Легион, 2012.-416с
11. Единый государственный экзамен 2012. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ- М.: Интеллект-Центр, 2012.-144с.
12. Математика: 50 типовых вариантов экзаменационных работ/авт.сост. А.П.Власова, Н.В.Евсеева, Н.И.Латанова и др.-М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2011.-318с.
13. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010.-80с