Муниципальное бюджетное

общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 4»

г. Ливны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано» Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_  \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 год | «Согласовано» Руководитель методического совета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_  \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 год | «Утверждено»  Директор школы  \_\_\_\_/Гончарова Е.Е./  \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_2014год |

**Рабочая программа**

**учебного предмета: алгебра**

**11 «Б» класс**

**(базовый уровень)**

**102 часа.**

Учитель: Грудева И.А.

г. Ливны

2014-2015 учебный год

**Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре и**

**началам математического анализа 11 класс.**

данная программа по алгебре и началам математического анализа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1.программы. алгебра и начала математического анализа 10-11 классы/авт.сост.И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович.-Мнемозина,2009.

2.Государственный стандарт основног общего образования по математике.

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

**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.

**Задачи 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 и методами математического анализа.

**Цели**

- 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.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

***Степени и корни. Степенные функции.(18 часов).***

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y = , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

***Показательная и логарифмическая функции. (29 часов).***

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция y=logax, её свойства и график. Свойства логарифмов.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

***Первообразная и интеграл. (8 часов).***

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределённых интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

***Элементы математической статистики, комбинаторики и теории***

***вероятностей. (15 часов).***

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

***Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (20 часов).***

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

***Обобщающее повторение (12 часов).***

**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;

- 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, 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.

**Литература :**

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень ).- М: Мнемозина, 2009 г.

2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина,2007г.

3. А.Г. Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы, М.: Мнемозина, 2005 г.

4. Л.О.Денищева. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.- М: Мнемозина, 2005 г.

5. Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2006 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел, название урока в**  **поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль**  **знаний**  **учащихся** | **Коли-**  **чество**  **часов** | **Дата** |  |
|  |  | | | | | |
|  | **Глава 6. СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ.** | |  | **18** |  |  |
| **1**  **2** | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | Знать и понимать:   * корень n-й степени, арифметический корень n-й степени, основные свойства, * иррациональные уравнения и способы решения, * определение степени, свойства степени, * степенная функция, ее свойства и график.   Уметь:   * вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, * решать иррациональные уравнения различных видов, * вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени, * исследовать степенную функцию, строить ее график. | Усвоение нового материала в процессе выполнения самостоятельных работ. | 2 |  |  |
| **3**  **4**  **5** | Функции , их свойства и графики. | Исследование. С/Р обучающего характера. | 3 |  |  |
| **6**  **7**  **8** | Свойства корня n-й степени. | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **9**  **10**  **11** | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. | 3 |  |  |
| **12** | ***Контрольная работа №1 по теме «Корень n-ой степени и его свойства».*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
| **13**  **14**  **15** | Обобщение понятия о показателе степени. | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **16**  **17**  **18** | Степенные функции, их свойства, графики. | Исследование. Практическая работа. | 3 |  |  |
|  |  | | | | | |
|  | **Глава 7. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ.** | |  | **29** |  |  |
| **19**  **20**  **21** | Показательная функция, ее свойства и график. | Знать и понимать:   * показательные уравнения, их корни, неравенства и системы уравнений, * определение логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифма, * виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения, * определение, свойства показательной функции и ее график, Формулы производной и первообразной, * определение и свойства логарифмической функции, ее графики, формулы производной и первообразной, * обратная функция, обратимость, * число е ,экспонента, формулы производной, первообразной.   Уметь:   * определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их, * решать показательные уравнения , неравенства и системы различных видов, * вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы, * исследовать логарифмическую функцию и строить график, * решать логарифмические уравнения , неравенства и системы различных видов, | Урок лекция с необходимым минимумом задач. | 3 |  |  |
| **22**  **23**  **24**  **25** | Показательные уравнения. | Урок – практикум по решению уравнений. Групповой контроль и взаимоконтроль. | 4 |  |  |
| **26** | ***Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
| **27**  **28** | Понятие логарифма. | Обучающий урок.  Самостоятельная работа. | 2 |  |  |
| **29**  **30**  **31** | Функция , ее свойства и график. | Исследование. Практическая работа. Самоконтроль. Индивидуальный конт. | 3 |  |  |
| **32**  **33**  **34** | Свойства логарифмов. | Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков. | 3 |  |  |
| **35**  **36**  **37** | Логарифмические уравнения. | Усвоение нового материала в процессе решения уравнений разных типов. СР. | 3 |  |  |
| **38** | ***Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения»*** | . Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
| **39**  **40**  **41** | Логарифмические неравенства. | * применять способ подстановки, использовать определение логарифма и свойства логарифмической функции, * уметь находить функцию, обратную данной и строить ее график, * вычислять производную и первообразную показательной функции и строить ее график, * уметь вычислять производную и первообразную логарифмической функции и строить ее график. | Усвоение нового материала в процессе решения неравенств. | 3 |  |  |
| **42**  **43** | Переход к новому основанию логарифма. | Уроки усвоения новых знаний, умений и навыков. | 2 |  |  |
| **44**  **45**  **46** | Дифференцирование логарифмической и показательной функций. | Исследование. Практическая работа. | 3 |  |  |
| **47** | ***Контрольная работа №4 по теме « Логарифмические уравнения и неравенства».*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
|  | **Глава 8. Первообразная и интеграл** | |  | **8** |  |  |
| **48**  **49**  **50** | Первообразная | Знать и понимать:   * первообразная, связь с производной, основное свойство, общий вид, график первообразной, таблица первообразных, * первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции, * криволинейная трапеция, геометрический смысл первообраз ной, площадь криволинейной трапеции, * интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, формула Ньютона-Лейбница.   Уметь:   * находить первообразную в общем виде при помощи таблицы первообразных, вычислять первообразные от суммы, разности функций, от функции с множителем, сложной функции, * находить перемещение, скорость и ускорение через первообразную, * вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции,   вычислять объемы тел, работу переменной силы, находить центр масс тела при помощи первообразной. | Обучающий урок. Урок практикум.  СР обучающая. | 3 |  |  |
| **51**  **52**  **53**  **54** | Определённый интеграл. | Объяснения и теоретические обобщения. СР проверочная. Взаимоконтроль. | 4 |  |  |
| **55** | ***Контрольная работа №5 по теме «Интеграл».*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей** | |  | **15** |  |  |
| **56**  **57**  **58** | Статистическая обработка данных | Уметь решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул, вычислять вероятности событий, читать диаграммы, графики, анализировать информацию статистического характера | Объяснения и теоретические обобщения. | 3 |  |  |
| **59**  **60**  **61** | Простейшие вероятностные задачи | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **62**  **63**  **64** | Сочетания и размещения | Понимать вероятностный характер различных процессов окружающего мира, уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, вычислять в простейших случаях вероятности событий, анализировать информацию статистического характера | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **65**  **66** | Формула бинома Ньютона | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 2 |  |  |
| **67**  **68**  **69** | Случайные события и их вероятности | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **70** | ***Контрольная работа № 6 по теме «элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
|  | **Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | |  | **20** |  |  |
| **71**  **72** | Равносильность уравнений | Уметь решать уравнения и неравенства, их системы, составлять уравнения и неравенства по условию задачи. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 2 |  |  |
| **73**  **74**  **75** | Общие методы решения уравнений | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **76**  **77**  **78**  **79** | Решение неравенств с одной переменной | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 4 |  |  |
| **80**  **81** | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 2 |  |  |
|  | 4 |  |  |
| **82**  **83**  **84**  **85** | Системы уравнений |  |
| **86**  **87**  **88** | Уравнения и неравенства с параметрами | Уметь решать уравнения и неравенства, их системы, составлять уравнения и неравенства по условию задачи. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. | 3 |  |  |
| **89**  **90** | ***Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства»*** | Урок контроля, оценки знаний учащихся. | 1 |  |  |
|  | **Повторение** | | **12** |  |  |  |
| **91**  **92** | Подготовка к ЕГЭ. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | Уметь  Выполнять преобразования по темам «Степени и корни», «Логарифмы», «Тригонометрия».  Решать все виды изученных уравнений, комбинированных, с модулем, с параметром.  Использование графиков при решении систем уравнений  Решать дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства, с модулем, с параметром.  Использование графиков при решении неравенств.  Исследовать функции элементарными методами и с помощью производной  Применять геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной  Находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных  Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи»  Решать уравнения и неравенства с параметрами. | Закрепление знаний | 2 |  |  |
| **93** | Подготовка к ЕГЭ. Производная. Применение производной | Закрепление знаний | 1 |  |  |
| **94** | Подготовка к ЕГЭ. Исследование функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. | Закрепление знаний | 1 |  |  |
| **95** | Подготовка к ЕГЭ. Иррациональные уравнения | Закрепление знаний | 1 |  |  |
| **96** | Подготовка к ЕГЭ. Решение показательных и логарифмических уравнений. | Закрепление знаний | 1 |  |  |
| **97** | Подготовка к ЕГЭ. Решение показательных и логарифмических неравенств. | Закрепление знаний | 1 |  |  |
| **98**  **99**  **100**  **101** | Подготовка к ЕГЭ. Решение пробного варианта. |  | Урок контроля и оценки качества знаний | 4 |  |  |
| **102** | Итоговый урок. Анализ .Работа над ошибками. |  | Комбинированный урок | 1 |  |  |