Рабочая программа по предмету «Алгебра.» для обучающихся 11 класса составлена в соответствии с примерной программой основного общего образования по А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов для 10-11 классов - М.: Просвещение,2006 г. к завершенной предметной линии учебников А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов

На изучение предмета «Алгебра» в 11 классе по учебному плану филиала МАОУ «Прииртышская СОШ» - «Верхнеаремзянская СОШ им. Д.И. Менделеева» отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

**Содержание курса**

Повторение(5 часов)

Первообразная(8 часов)

Определение первообразной. Свойства первообразных. Правила нахождения пер­вообразных.

Интеграл(10 часов)

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Обобщение понятия степени(12 часов)

Корень n-й степени и его свойства. Решение иррациональных уравне­ний. Степень с рациональным показателем.

Показательная и логарифмическая функции(23 часа)

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Решение показательных уравнений и не­равенств. Логарифм числа. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Понятие об обратной функции.

**Производная показательной и логарифмической** функций(11 часов)

Производная показательной функции. Число е. Производная логарифмической функции. Степенная функция, ее свойства и график. Понятие о дифференциальных уравнениях.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей(10 часов)

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.

**Обобщающее повторение(23 часа)**

Действительные числа. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование выражений, содержащих ради­калы и степени с дробным показателем. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразования выражений, содержащих степе­ни и логарифмы. Рациональные функции. Тригонометрические функции. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометри­ческие уравнения и неравен­ства. Показательные уравнения и не­равенства. Логарифмиче­ские уравнения и неравенства. Системы рациональных уравнений и неравенств. Системы иррациональных и тригонометрических уравнений. Системы показательных и логарифмических уравнений. Задачи на составление уравнений и систем уравнений. Производная. Первообразная. Интеграл.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Учащиеся должны 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**

Учащиеся должны уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вы­числительные устройства; 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.

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

* расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материа­лам и применяя простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

Учащиеся должны 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 функции;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы урав­нений, используя свойства функций и их гра­фики;
* исследовать в простейших случаях функ­ции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рацио­нальных функцийс использованием аппарата математического анализа.

**Учащиеся должны 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**

**Учащиеся должны уметь:**

* вычислять производные и первообразные эле­ментарных функций, используя справочные материалы;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

**Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:**

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и уско­рения.

**Уравнения и неравенства**

**Учащиеся должны уметь:**

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

**Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для:**

* построения и исследования простейших ма­тематических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Учащиеся должны уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Учащиеся должны 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** | |
| **Примерная**  **программа** | **Рабочая программа** |
| 1. | Повторение | 5 | 5 |
| 2. | Первообразная | 8 | 8 |
| 3. | Интеграл | 10 | 10 |
| 4. | Обобщение понятия степени | 12 | 12 |
| 5. | Показательная и логарифмическая функции | 23 | 23 |
| 6. | Производная показательной и логарифмической функций | 11 | 11 |
| 7. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 10 | 10 |
| 7. | Обобщающее повторение | 23 | 23 |
|  | **Итого** | **102** | **102** |