**Пояснительная записка по алгебре и начала анализа 11 класс**

Программа по алгебре и началам анализа для 11 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике, федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. В ней приводится распределение учебного времени между разделами курса, представленное в виде тематического планирования, согласно учебнику **Колмогорова А.Н** для 10-11 классов «Алгебра и начала анализа» общеобразовательных учреждений**.**

Рабочая программа рассчитана на 85 часов, 2,5 недельных часа в течение года. В ней предусмотрено 5 контрольных работ.

### Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне 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 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.

**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.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен **знать и 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;

**уметь**

* 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;
* 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;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;*
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**Содержание программы**

**Повторение** (4 ч).

##### Первообразная и интеграл (18 ч). Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии

##### Основная цель: познакомить учащихся с понятием первообразной, с общим видом первообразных для данной функции, с простейшими свойствами первообразной; дать учащимся представление об определенном интеграле, о его вычислении с помощью формулы Ньютона-Лейбница, о его использовании для вычисления площадей криволинейных трапеций.

**Корни и степени (12 ч).** Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем*.Свойства степени с действительным показателем. Решение иррациональных уравнений*.* Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.

**Основная цель**: ввести понятие корня *n-*йстепени из действительного числа, обосновать свойства корней и научить школьников использовать эти свойства для преобразования иррациональных выражений; изучить функции вида у=, их свойства и графики; распространить понятие степени на случаи любых показателей степени, изучить степенные функции с любыми рациональными показателями, их свойства (включая дифференцирование и интегрирование) и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (17ч).** Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*.Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

**Основная цель:** ввести понятие логарифма положительного числа, обосновать свойства логарифмов и научить школьников использовать эти свойства для преобразования показательно-логарифмических выражений, для решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств; изучить показательную и логарифмическую функции, их свойства.

**Производная показательной и логарифмической функций (15 ч).** Производная показательной функции. Число *е.* Производная логарифмической функции. Степенная функция, её свойства и график.

**Основная цель**: научить школьников находить производные показательной и логарифмической функций, ввести понятие числа *е,* изучить степенную функцию, ее свойства.

**Решение задач на повторение (19 ч).**