

## Аннотация к программе

Изучение курса проводится по учебнику А. Г. Мордкович и др. Алгебра. 10 – 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений.

Авторская программа реализуется в полном объеме.

Программа рассчитана на 102 часа, программой предусмотрено проведение 8 контрольных работ.

### Задачи программы

1. Обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения.
2. Создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
3. Сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету.
4. Выявить и развить математические и творческие способности учащихся.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### В результате изучения математики 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.

#### Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- вычислять производные элементарных функций;
- 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;
- решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;
- 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:**

- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические степени;
- описывать с помощью функций различные зависимости, представление их графически, интерпретировать графики;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;
- анализировать информацию статистического характера.

## **Цели программы**

1. Содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных ситуаций.
2. Воспитание отношение к математическому языку как к языку, организующему деятельность, воспитание стремления самостоятельно добывать и применять информацию.
3. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.

## **Содержание программы**

Курс рассчитан на 102 часа (3 часа в неделю).

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

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

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

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

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

Первообразная. Определенный интеграл.

### **4. 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.

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

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**6. Итоговое повторение (12 часов).**