**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**«ОКУНАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»**

| | | |
|---|---|---|
| Рассмотрено на заседании методического объединения | **«Согласовано»** | **«Утверждаю»** |
| Руководитель МО Евстифеева А.Г. | Заместитель директора по УВР Миськова О.В. | Директор школы В.В. Подгородецкая |
| Протокол № 1 от «30» августа 2016г. | «31» августа 2016г. | Приказ № 98 от «31» августа 2016г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа
для 10-11 классы
предмет, класс и т.п.

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**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.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

10 класс

**Глава 1. Действительные числа. 15 часов**

**Основная цель:** познакомить учащихся с понятиями иррационального числа, множества действительных чисел, раскрыть содержание понятия корня n-й степени из действительного числа и его свойств, показать применение свойств арифметического корня при решении задач.

**Глава 2. Степенные функции. 13 часов**

**Основная цель:** Обобщить и систематизировать знания учащихся о степенной функции, а также познакомить их с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени; выработать умение решать простейшие иррациональные уравнения и неравенства.

**Глава 3. Показательная функция 11 часов**

**Основная цель:** познакомить учащихся с показательной функцией, ее свойствами и графиком. Научить решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

**Глава 4. Логарифмическая функция 12 часов**

**Основная цель:** познакомить учащихся с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком. Научить решать логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.

**Глава 5. Тригонометрические формулы. 25 часов.**

**Основные цели**: ввести понятия синуса.косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; выработать у учащихся навык тождественных преобразований тригонометрических выражений.

**Глава 6 Тригонометрические уравнения** (16 часов)

**Основные цели**: сформировать у учащихся умение решать простейшие тригонометрические уравнения и ознакомить с основными приемами решения тригонометрических уравнений и неравенств .

**Глава 7 Повторение 10 часов**

**Основные цели:** обобщить и систематизировать знания по курсу математика (алгебра и начала анализа) 10 класса.

11 класс

**1. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса 3 часа**

**2. Тригонометрические функции 14 часов.**

Область определения и область значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y=\cos x$ и ее график. Свойства функции $y=\sin x$ и ее график. Свойства функции $y=tg\, x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

*3. Производная и ее геометрический смысл* 16 часов. Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

**4. Применение производной к исследованию функций 16 часов.**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

**5. Интеграл 13 часов.**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

**6. Комбинаторика 10 часов.**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

**7. Элементы теории вероятностей 9 часов.**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

**8. Итоговое повторение. Решение задач 18 час.**

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

10 класс

| № п/п | Раздел программы | Общее количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Действительные числа | 11 |
| 2 | Степенная функция | 11 |
| 3 | Показательная функция | 11 |
| 4 | Логарифмическая функция | 15 |
| 5 | Тригонометрические формулы | 20 |
| 6 | Тригонометрические уравнения | 20 |
| 7 | Итоговое повторение | 14 |
| **Итого** | | 102 |

**11 класс**

| № п/п | Тема | Общее количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс | 2 |
| 2 | Тригонометрические функции | 10 |
| 3 | Производная и ее геометрический смысл | 10 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 10 |
| 5 | Интеграл | 9 |
| 6 | Комплексные числа | 6 |
| 7 | Элементы комбинаторики | 6 |
| 8 | Знакомство с вероятностью | 6 |
| 9 | Итоговое повторение | 11 |
| | **Итого** | **68 ч** |