



ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 25" СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

РАССМОТРЕНО:  
Заседание МО  
Протокол № 1  
от "27" августа 2018 г.  
Руководитель МО  
 Антипина В.Е.

СОГЛАСОВАНО:  
Заседание МС  
Протокол № 1  
от "28" 08 2018 г.  
Зам. директора по УМР  
 Верещагина И.В.

УТВЕРЖДАЮ:  
Приказ № 205  
от "28" 08 2018 г.  
Директор  
 Банных Н.Л.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по алгебре  
11-а класс

Разработал:  
учитель Беляева Оксана Юрьевна

/ первая квалификационная категория/

2018– 2019 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» для обучающихся 11 а класса разработана на основе примерной программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11», составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2009, соответствующей Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в соответствии с Основной образовательной программой СОО.

Рабочая программа рассчитана на 105 часов

### **Используемый учебно-методический комплект:**

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2017
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. 10-е изд. – М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни/Ю. В. Шепелева. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2011.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся 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.

## **Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

### **1. Функции и их графики**

Элементарные функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность,

периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

*Понятие о непрерывности функции.*

## **2. Производная функции и ее применение**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

## **3. Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

## **4. Уравнения и неравенства**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости

множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

## 5. Повторение курса алгебры и математического анализа

(Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников)

### Тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3	Четность и нечетность функций Периодичность функций	1
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства функции Нули функции	1
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	Основные способы преобразования графиков	1
7	Понятие предела функции. Односторонние пределы	1
8	Входная контрольная работа	1
9	Свойства пределов функций	1
10	Понятие непрерывности функции	1
11	Непрерывность элементарных функций	1
12-13	Понятие обратной функции	2
14	Контрольная работа по теме «Функции и их графики»	1
15-16	Понятие производной	2
17	Производная суммы и разности	1
18	Производная произведения	1
19	Производная частного	1
20	Производные элементарных функций	1
21-22	Производная сложной функции	2
23	Контрольная работа по теме «Производная»	1
24-25	Максимум и минимум функции	2
26-27	Уравнение касательной	2
28	Приближенные вычисления	1
29-30	Возрастание и убывание функции	2
31	Производные высших порядков	1
32-33	Экстремумы функции	2
34-35	Задачи на максимум и минимум	2
36-37	Построение графиков с применением производной	2
38	Контрольная работа за I полугодие	1
39-41	Понятие первообразной	3

42	Площадь криволинейной трапеции	1
43-44	Определенный интеграл	2
45-47	Формула Ньютона-Лейбница	3
48	Свойства определенных интегралов	1
49	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1
50-51	Равносильные преобразования уравнений	2
52-53	Равносильные преобразования неравенств	2
54	Понятие уравнения - следствия	1
55-56	Возведение уравнения в четную степень	2
57	Потенцирование логарифмических уравнений	1
58	Преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
59-60	Применение нескольких преобразований	2
61	Основные понятия	1
62-65	Решение уравнений с помощью систем	4
66-69	Решение неравенств с помощью систем	4
70	Основные понятия	1
71-72	Возведение уравнения в четную степень	2
73	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	1
74	Основные понятия	1
75-76	Возведение в четную степень	2
77	Уравнения с модулями	1
78	Неравенства с модулями	1
79	Метод интервалов для непрерывных функций	1
80	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	1
81-82	Равносильность систем	2
83-84	Система - следствие	2
85-86	Метод замены неизвестных	2
87	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1
88	Значение тригонометрического выражения	1
89	Значение числового выражения	1
90	Значение логарифмического выражения	1
91	Нахождение неизвестной из формулы	1
92	Геометрический смысл производной	1
93	Производная сложной функции	1
94	Применение производной	1
95	Текстовые задачи	1
96	Тригонометрические уравнения	1
97	Отбор корней в тригонометрическом уравнении	1
98	Логарифмические неравенства	1
99-100	Итоговая контрольная работа	2
101-105	Задания ЕГЭ	5
	Итого	<b>105</b>