

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО  
на заседании кафедры  
естественно – математических наук  
Заведующий кафедрой  
Зубарина С.Г. Зубарева

Протокол от 27.08.2020 № 1

СОГЛАСОВАНО:  
методист Зубарь С.В. Зубарь

«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МОУ Гимназии № 13  
О.Н. Бондарева  
Приказ от 31.08.2020 № 51од



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса по алгебре и началам анализа**  
**для 11а, 11б классов**  
**(2020/2021 учебный год)**

Составитель: Николаева Наталья Сергеевна,  
учитель математики и информатики

Волгоград, 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (утвержден приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004);
- федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (утвержден приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312);
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике;
- программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала мат. анализа и геометрия. 10-11кл. сост. Бурмистрова Т.А. 2009 (с.4-18);
- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии № 13;
- учебного плана МОУ Гимназия № 13 на 2020-2021 учебный год;
- Положения «О рабочей программе учебного курса, предмета и дисциплины (модуля)» (протокол № 1 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 29.08.18).

### Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

- 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 естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для успешного прохождения единого государственного экзамена и поступления в образовательные учреждения среднего и высшего профессионального образования;
- 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.

### Результаты обучения

В результате освоения курса по алгебре и началам анализа в 11 классе 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;

#### 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

## Содержание учебного курса

### 1. Повторение

Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.

### 2. Производная и ее геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

### 3. Применение производной

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика функций, точки перегиба.

#### 4. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной интеграла к решению практических задач

#### 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

#### 6. Итоговое повторение

Решение задач на повторение

Рабочая программа рассчитана на **85 часов (2 часа** в неделю в 1 полугодии, **3 часа** в неделю во втором полугодии). Предусмотрено 5 контрольных работ.

Контрольная работа №1 «Производная и её геометрический смысл».

Контрольная работа №2 «Применение производной».

Контрольная работа №3 «Первообразная и интеграл».

Контрольная работа №4 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Итоговая контрольная работа (1 час)

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень) Алимов А.Ш. , Колягин Ю.М. и др. – М.: Просвещение, 2015, 463с.
2. Алгебра и начала анализа. 11класс. Поурочные планы по учебнику Алимова Ш.А. и др. Сост. Григорьева Г.И. В.: 2016. Ч.1-150с.; Ч.2-205с
3. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. (Базовый уровень) Шабунин М.И. и др. 6-е изд. - М.: 2013. - 207 с.

### Интернет - ресурсы

1. Педсовет <http://pedsovet.su/>
2. Учительский портал. <http://www.uchportal.ru/>
3. Уроки. Нет. <http://www.uroki.net/>
4. Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
6. <http://www.school.edu.ru/>
7. [www.algmir.org/index.html](http://www.algmir.org/index.html) - Мир Алгебры- Образовательный портал

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата				
				план		факт		
				11а	11б	11а	11б	
1	<b>Повторение курса алгебры 10 класса (3 ч)</b>	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	1					
2		Показательные уравнения и неравенства	1					
3		Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1					
4	<b>Производная и ее геометрический смысл (11 ч)</b>	Тригонометрические уравнения.	1					
5		Приращение функции. Средняя и мгновенная скорость	1					
6		Производная.	1					
7		Производная степенной функции	1					
8		Производная степенной функции	1					
9		Правила дифференцирования	1					
10		Правила дифференцирования	1					
11		Производные некоторых элементарных функций	1					
12		Геометрический смысл производной	1					
13		Геометрический смысл производной	1					
14		Обобщающий урок по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1					
15		Контрольная работа № 1 по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1					
16		<b>Применение производной (10 ч)</b>	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1				
17			Возрастание и убывание функции	1				
18	Экстремумы функции		1					
19	Экстремумы функции		1					
20	Применение производной к построению графиков функций		1					
21	Наибольшее и наименьшее значение функции		1					
22	Наибольшее и наименьшее значение функции		1					
23	Выпуклость графика функции, точки перегиба		1					
24	Обобщающий урок по теме "Применение производной"		1					
25	Контрольная работа № 2 по теме "Применение производной"		1					
25	<b>Первообразная и интеграл (10 ч)</b>	Анализ контрольной работы. Первообразная	1					

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата			
				план		факт	
				11а	11б	11а	11б
26		Правила нахождения первообразных	1				
27		Правила нахождения первообразных	1				
28		Правила нахождения первообразных	1				
29		Вычисление площадей с помощью интегралов	1				
30		Вычисление площадей с помощью интегралов	1				
31		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1				
32		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1				
33		Обобщающий урок по теме: " Первообразная и интеграл"	1				
34		Контрольная работа № 3 по теме "Первообразная и интеграл"	1				
35	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (17 ч)</b>	Анализ контрольной работы. Правило произведения. Перестановки.	1				
36		Решение задач на правило произведения и перестановки	1				
37		Решение задач на правило произведения и перестановки	1				
38		Размещения	1				
39		Сочетания и их свойства	1				
40		Решение задач на размещения и сочетания.	1				
41		Бином Ньютона	1				
42		События. Комбинации событий. Противоположное событие.	1				
43		Вероятность события. Сложение вероятностей	1				
44		Вероятность события. Сложение вероятностей	1				
45		Независимые события. Умножение вероятностей.	1				
46		Статистическая вероятность	1				
47		Случайные величины	1				
48		Центральные тенденции	1				
49		Меры разброса	1				
50		Обобщающий урок по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей"	1				

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата				
				план		факт		
				11а	11б	11а	11б	
51		Контрольная работа № 4 по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей"	1					
52	<b>Повторение курса алгебры и начал анализа (34 ч)</b>	Анализ контрольной работы. Повторение. Преобразование выражений	1					
53		Повторение. Преобразование выражений	1					
54		Повторение. Преобразование выражений	1					
55		Повторение. Преобразование выражений	1					
56		Повторение. Преобразование выражений	1					
57		Повторение. Преобразование выражений	1					
58		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
59		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
60		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
61		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
62		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
63		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
64		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
65		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
66		Повторение. Уравнения и неравенства	1					
67		Повторение. Решение текстовых задач	1					
68		Повторение. Решение текстовых задач	1					
69		Повторение. Решение текстовых задач	1					
70		Повторение. Решение текстовых задач	1					
71		Повторение. Производная. Применение производной	1					
72		Повторение. Производная. Применение производной	1					
73		Повторение. Производная. Применение производной	1					
74		Повторение. Функции и графики	1					
75		Повторение. Функции и графики	1					
76		Повторение. Функции и графики	1					
77		Повторение. Функции и графики	1					
78			Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1				

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата			
				план		факт	
				11а	11б	11а	11б
79		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1				
80		Итоговая контрольная работа	1				
81		Анализ контрольной работы	1				
82		Решение различных задач задач	1				
83		Решение различных задач задач	1				
84		Решение различных задач задач	1				
85		Итоговый урок	1				