

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 - Мир Алгебры- Образовательный портал

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата			
				план		факт	
				11а	11б	11а	11б
1	Повторение курса алгебры 10 класса (3 ч)	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	1				
2		Показательные уравнения и неравенства	1				
3		Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1				
4	Производная и ее геометрический смысл (11 ч)	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"	Контрольная работа № 1 по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1				
16		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"	Контрольная работа № 2 по теме "Применение производной"	1				
25		Первообразная и интеграл (10 ч)	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	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (17 ч)	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	Повторение курса алгебры и начал анализа (34 ч)	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				