



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Департамент образования

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 102 с углубленным изучением отдельных
предметов»**



Утверждаю

Директор «МАОУ СШ №102»
Горохов С.А.
2016 года

**Рабочая программа по предмету
«Алгебра и начала анализа»
(базовый уровень)
(11а,б классы)**

Срок реализации программы – 1 год

Количество часов в неделю – 2,5

Количество часов в год – 85

Автор-составитель программы:

С.А.Суродеева, учитель

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Материалы рабочей программы составлены на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 (Зарегистрировано в Минюсте России).
3. Приказ Минобрнауки от 21 апреля 2016г. №459 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от 31.03.2014 г. №253
4. О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548
5. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
6. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290)
7. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.
8. О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.
9. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования Приказ МО РФ от 09.03.2004г. № 1312 (ред. От 30.08.2011г.).
10. Учебный план «МАОУ СШ№102» на 2016-2017 учебный год
11. Примерная программа для общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы автор Мордкович А.Г. и др /составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2011.
12. Письмо Минобрнауки РФ от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
13. Письмо министерства образования Нижегородской области от 05.04.2016 №316-01-100-1183/16-0-0 «О направлении информационных материалов о разработке рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

Повторение курса алгебры 10 класса (3 часа)

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Исследование функции с помощью производной.

Степени и корни. Степенные функции (15 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = x^n$ их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (24 часа)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (9 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (11 часов).

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (17 часов).

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. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ.

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*¹ 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.

Тематическое планирование

Изучаемый материал	Кол-во часов и прим. сроки изучения	Скорректированные сроки изучения
Повторение материала 10 класса		
Тригонометрические функции	0.5	
Тригонометрические уравнения	0.5	
Тригонометрические неравенства	0.5	
Преобразование тригонометрических выражений	0.5	
Производная	0.5	
Исследование функции с помощью производной	0.5	
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (15 часов)		
§ 33. Понятие корня n-й степени из действительного числа	2	

§34. Функции $y =$, их свойства и графики	2	
§ 35. Свойства корня n -й степени	2	
§ 36. Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	
Контрольная работа № 1	1	
§ 37. Обобщение понятия о показателе степени	2	
§ 38. Степенные функции, их свойства и графики	3	
Глава 7. Показательная и логарифмическая функции (24 часа)		
§ 39. Показательная функция, ее свойства и график	3	
§ 40. Показательные уравнения и неравенства	3	
<i>Контрольная работа № 2</i>	1	
§ 41. Понятие логарифма	1	
§42. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	2	
§ 43. Свойства логарифмов	2	
§ 44. Логарифмические уравнения	3	
<i>Контрольная работа № 3</i>	1	
§ 45. Логарифмические неравенства	3	
§ 46. Переход к новому основанию логарифма	2	
§ 47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2	
<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
Глава 8. Первообразная и интеграл (9 часов)		
§ 48. Первообразная	3	
§ 49. Определенный интеграл	3	
<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (11 часов)		
§ 50. Статистическая обработка данных	2	
§ 51. Простейшие вероятностные задачи	2	
§ 52. Сочетания и размещения	2	
§ 53. Формула бинома Ньютона	2	
§ 54. Случайные события и их вероятности	2	
<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (17 часов)		
§ 55. Равносильность уравнений	2	
§ 56. Общие методы решения уравнений	3	
§ 57. Решение неравенств с одной переменной	3	
§ 58. Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	
§ 59. Системы уравнений	3	
§ 60. Уравнения и неравенства с параметрами	3	

Контрольная работа № 7	2	
Повторение (3 часа)		

График проведения контрольных работ

№ контрольной работы	Тема	Дата
Контрольная работа №1	Преобразование выражений, содержащих радикалы	
Контрольная работа №2	Показательные уравнения и неравенства	
Контрольная работа №3	Логарифмические уравнения	
Контрольная работа №4	Логарифмические неравенства	
Контрольная работа №5	Первообразная и интеграл	
Контрольная работа №6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	
Контрольная работа №7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	

Литература

Учебно — методический комплект учителя.

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2009.
2. А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова, Т.Г. Мишустина, П.В.Семенов, Е.Е. Тульчинская «Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы», задачник для общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2008.
3. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2009.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 — с.107-119.
5. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений; под ред. А.Г. Мардковича. - М.: Мнемозина,2016.
6. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений; под ред. А.Г. Мардковича. - М.: Мнемозина,2016.

Учебно — методический комплект ученика

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2012.
2. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 10 - 11 классы. Задачник для общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2012.