

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 19»**

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «СОШ №19»  
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №19»  
 Т.В. Никольская  
«31» августа 2023 г.  
Приказ № 282  
от «31» августа 2023 г.



**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Алгебра»**

**Класс: 11 а**  
Срок реализации 2023-2024гг.

г. Ижевск, 2023 год

## 1.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ВЫПУСКНИКА

В результате изучения математики 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 развитие 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;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы А.Г. Мордковича. По учебному плану школы предусмотрены 4 часа в неделю, всего 136 часов.

**Преподавание ведется по учебнику «Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. В двух частях», авторы А.Г. Мордкович и др.**

Целью данной программы является систематизация и обобщение сведений о преобразовании выражений, в частности тригонометрических выражений. В ходе изучения алгебры и начал анализа в одиннадцатом классе учащиеся знакомятся с новыми функциями – показательными и логарифмическими, их свойствами и графиками, способами решения показательных и логарифмических уравнений и их систем, знакомятся с понятием первообразной и интегралом. Продолжается развитие и расширение понятия модуля числа и параметра.

Цели обучения алгебре и началам анализа:

- 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Данная программа составлена для учащихся 11а класса.

Учитель имеет право вносить изменения в программу в течение учебного года.

### Учебно – методический комплект для учителя

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа – 10-11. Учебник.- М.: Мнемозина, 2011-2014г.
2. А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова, Т.Н.Мишустина, П.В.Семёнов, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала математического анализа .10 - 11. Задачник. М.: Мнемозина, 2011-2014г.
3. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочник, М.В. Чинкина. Алгебра и начала анализа 8 – 11. Дидактические материалы. Пособие для школ и классов с углублённым изучением математики. М. Дрофа, 2001.
4. С.И. Колесникова. Решение сложных задач ЕГЭ. М. Айрис Пресс, 2006.
5. Л.А.Александрова. Алгебра - 11. Самостоятельные работы. - М.: Мнемозина, 2011-2014г.
6. Л.А. Александрова. Алгебра-11. Контрольные работы. - М.: Мнемозина, 2011-2014г.

7. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2014 (В1 – В6), (В7 – В14). Пособие для «чайников». Ростов-на-Дону, Легион-М, 2014.
8. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ-2014 (С1,С3). Тематические тесты. Ростов-на-Дону, Легион-М, 2014.
9. А.Н.Рурукин. Поурочные разработки по алгебре: 11 класс. – М.: ВАКО, 2012
10. Под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко. ЕГЭ-2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов. М.: Национальное образование, 2011. (ЕГЭ -2012. ФИПИ – школе).
11. И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. М.: Издательство «Экзамен», 2013.

#### Учебно – методический комплект для учащихся

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа – 10-11. Учебник.- М.: Мнемозина, 2011-2014г.
2. А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова, Т.Н.Мишустина, П.В.Семёнов, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала математического анализа .10 - 11. Задачник. М.: Мнемозина, 2011-2014г.
3. Л.А.Александрова. Алгебра - 11. Самостоятельные работы. - М.: Мнемозина, 2011-2014г.
4. Л.А. Александрова. Алгебра-11. Контрольные работы. - М.: Мнемозина, 2011-2014г.

#### Содержание учебного предмета

№ п/п	Перечень и название раздела	Основные цели, изучаемого раздела	Содержание раздела
1.	Степени и корни. Степенные функции	Формирование понятия корня $n$ -й степени из действительного числа и его свойства, понятия степенной функции, о свойствах и графике функции. Овладение умением применять свойства при решении задач.	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня $n$ – й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.
2.	Показательная и логарифмическая функции	Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

3.	Первообразная и интеграл	Формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Владение умением применять первообразную функции при решении задачи на вычисление площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.	Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
4.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Формирование представлений о новом математическом направлении в статистике, комбинаторике и теории вероятностей.	Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формулы бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
5.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Обобщить и систематизировать имеющиеся сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения.	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнение и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.
6.	Повторение	Обобщить и систематизировать курс алгебры и начал анализа за 10-11 класс, решая тестовые задания.	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы. Производная и ее применения. Степени и корни. Показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

### 3. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока
<b>1. Повторение материала 10 класса (10 ч)</b>	
1.	Повторение. Вычисление производных
2.	Повторение. Вычисление производных
3.	Повторение. Применение производной для исследования функций
4.	Повторение. Применение производной для исследования функций
5.	Повторение. Применение производной для исследования функций
6.	Повторение. Построение графиков функций
7.	Повторение. Построение графиков функций
8.	Повторение. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке
9.	Повторение. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке
10.	Повторение. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке
<b>2. Степени и корни. Степенные функции (25 ч)</b>	
11.	Понятие корня $n$ – й степени из действительного числа
12.	Понятие корня $n$ – й степени из действительного числа
13.	Понятие корня $n$ – й степени из действительного числа
14.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
15.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
16.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
17.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
18.	Свойства корня $n$ – й степени
19.	Свойства корня $n$ – й степени
20.	Свойства корня $n$ – й степени
21.	Свойства корня $n$ – й степени
22.	Преобразование выражений, содержащих радикалы
23.	Преобразование выражений, содержащих радикалы
24.	Преобразование выражений, содержащих радикалы
25.	Преобразование выражений, содержащих радикалы
26.	Повторение и систематизация учебного материала
27.	<b>Контрольная работа № 1 «Степени и корни»</b>
28.	Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени
29.	Обобщение понятия о показателе степени
30.	Обобщение понятия о показателе степени
31.	Обобщение понятия о показателе степени
32.	Обобщение понятия о показателе степени
33.	Степенные функции, их свойства и графики
34.	Степенные функции, их свойства и графики
35.	Степенные функции, их свойства и графики
<b>3. Показательная и логарифмическая функции (50 ч)</b>	
36.	Показательная функция, ее свойства и график
37.	Показательная функция, ее свойства и график
38.	Показательная функция, ее свойства и график
39.	Показательные уравнения и неравенства
40.	Показательные уравнения и неравенства
41.	Показательные уравнения и неравенства
42.	Показательные уравнения и неравенства
43.	Показательные уравнения и неравенства

44.	Показательные уравнения и неравенства
45.	Показательные уравнения и неравенства
46.	Показательные уравнения и неравенства
47.	Показательные уравнения и неравенства
48.	Повторение и систематизация учебного материала
49.	<b>Контрольная работа № 2 «Показательная функция»</b>
50.	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма
51.	Понятие логарифма
52.	Логарифмическая функция, ее свойства и график
53.	Логарифмическая функция, ее свойства и график
54.	Логарифмическая функция, ее свойства и график
55.	Свойства логарифмов
56.	Свойства логарифмов
57.	Свойства логарифмов
58.	Свойства логарифмов
59.	Логарифмические уравнения
60.	Логарифмические уравнения
61.	Логарифмические уравнения
62.	Логарифмические уравнения
63.	Логарифмические уравнения
64.	Логарифмические уравнения
65.	Логарифмические уравнения
66.	Логарифмические уравнения
67.	Повторение и систематизация учебного материала
68.	<b>Контрольная работа №3 «Логарифмическая функция»</b>
69.	Анализ контрольной работы. Логарифмические неравенства
70.	Логарифмические неравенства
71.	Логарифмические неравенства
72.	Логарифмические неравенства
73.	Логарифмические неравенства
74.	Логарифмические неравенства
75.	Логарифмические неравенства
76.	Логарифмические неравенства
77.	Логарифмические неравенства
78.	Переход к новому основанию логарифма
79.	Переход к новому основанию логарифма
80.	Переход к новому основанию логарифма
81.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
82.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
83.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
84.	Повторение и систематизация учебного материала
85.	<b>Контрольная работа №4 «Логарифмические неравенства»</b>
<b>4. Первообразная и интеграл (15 ч)</b>	
86.	Анализ контрольной работы. Первообразная
87.	Первообразная
88.	Первообразная
89.	Первообразная
90.	Первообразная
91.	Первообразная
92.	Определенный интеграл
93.	Определенный интеграл
94.	Определенный интеграл
95.	Определенный интеграл
96.	Определенный интеграл

97.	Определенный интеграл
98.	Определенный интеграл
99.	Повторение и систематизация учебного материала
100.	<b>Контрольная работа №5 «Первообразная и интеграл»</b>
<b>5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (20ч)</b>	
101.	Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных
102.	Статистическая обработка данных
103.	Статистическая обработка данных
104.	Простейшие вероятностные задачи
105.	Простейшие вероятностные задачи
106.	Простейшие вероятностные задачи
107.	Простейшие вероятностные задачи
108.	Простейшие вероятностные задачи
109.	Сочетания и размещения
110.	Сочетания и размещения
111.	Сочетания и размещения
112.	Сочетания и размещения
113.	Формула бинома Ньютона
114.	Формула бинома Ньютона
115.	Случайные события и их вероятности
116.	Случайные события и их вероятности
117.	Случайные события и их вероятности
118.	Случайные события и их вероятности
119.	Повторение и систематизация учебного материала
120.	<b>Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей»</b>
<b>6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (25 ч)</b>	
121.	Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений
122.	Равносильность уравнений
123.	Общие методы решения уравнений
124.	Общие методы решения уравнений
125.	Общие методы решения уравнений
126.	Общие методы решения уравнений
127.	Решение неравенств с одной переменной
128.	Решение неравенств с одной переменной
129.	Решение неравенств с одной переменной
130.	Решение неравенств с одной переменной
131.	Решение неравенств с одной переменной
132.	Уравнение и неравенства с двумя переменными
133.	Уравнение и неравенства с двумя переменными
134.	Системы уравнений
135.	Системы уравнений
136.	Системы уравнений
137.	Системы уравнений
138.	Системы уравнений
139.	Системы уравнений
140.	Уравнения и неравенства с параметрами
141.	Уравнения и неравенства с параметрами
142.	Уравнения и неравенства с параметрами
143.	Уравнения и неравенства с параметрами
144.	Повторение и систематизация учебного материала
145.	<b>Контрольная работа №7 «Уравнения, неравенства и системы уравнений»</b>
<b>7. Повторение (25 ч)</b>	
146.	Анализ контрольной работы. Повторение. Тригонометрические уравнения и



	неравенства
147.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
148.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
149.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
150.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
151.	Повторение. Производная и ее применение
152.	Повторение. Производная и ее применение
153.	Повторение. Производная и ее применение
154.	Повторение. Производная и ее применение
155.	Повторение. Первообразная и интеграл
156.	Повторение. Первообразная и интеграл
157.	Повторение. Показательная и логарифмическая функции
158.	Повторение. Показательная и логарифмическая функции
159.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
160.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
161.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
162.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
163.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
164.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
165.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
166.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
167.	Повторение. Простейшие вероятностные задачи
168.	Повторение. Простейшие вероятностные задачи
169.	Повторение. Простейшие вероятностные задачи
170.	Обобщающий урок по курсу алгебры и началам математического анализа