

**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 и
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 5 часов в неделю, всего 170 часов.

Преподавание ведется по учебнику «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс (базовый и углублённый уровни). В двух частях», авторы А.Г. Мордкович, П.В. Семенов.

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 11и 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 –11. Учебник в 2-х частях.- М.: Мнемозина, 2019-2020г.
2. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа –11. Самостоятельные работы. - М.: Мнемозина, 2017-2020г.
3. В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа –11. Контрольные работы. - М.: Мнемозина, 2017-2020г.
4. А.Н. Рурукин. Поурочные разработки по алгебре: 11 класс. – М.: ВАКО, 2018

Учебно – методический комплект для учащихся

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа –11. Учебник в 2-х частях.- М.: Мнемозина, 2019-2020г.

2. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа –11. Самостоятельные работы. - М.: Мнемозина, 2017-2020г.

3. В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа –11. Контрольные работы. - М.: Мнемозина, 2017-2020г.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Перечень и название раздела	Основные цели, изучаемого раздела	Содержание раздела
1.	Многочлены	Формирование представлений о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, симметрических и однородных многочленов, уравнения высших степеней. Овладение умением понимать и применять теорему Безу, схему Горнера	Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней
2.	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.
3.	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.
4.	Первообразная и интеграл	Формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение 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.

5.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Формирование представлений о новом математическом направлении - статистике, комбинаторике и теории вероятностей.	Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.
6.	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.
7.	Повторение	Обобщить и систематизировать курс алгебры и начал анализа за 10-11 класс	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
1. Повторение материала 10 класса (5 часов)	
1.	Повторение. Вычисление производных
2.	Повторение. Применение производной для исследования функций
3.	Повторение. Применение производной для исследования функций
4.	Повторение. Построение графиков функций
5.	Повторение. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке
2. Многочлены (14 часов)	
6.	Многочлены от одной переменной
7.	Многочлены от одной переменной
8.	Многочлены от одной переменной
9.	Многочлены от одной переменной
10.	Многочлены от нескольких переменных
11.	Многочлены от нескольких переменных
12.	Многочлены от нескольких переменных
13.	Многочлены от нескольких переменных
14.	Уравнения высших степеней
15.	Уравнения высших степеней
16.	Уравнения высших степеней
17.	Уравнения высших степеней
18.	Повторение и систематизация учебного материала
19.	Контрольная работа № 1 «Многочлены»
3. Степени и корни. Степенные функции (31 час)	
20.	Анализ контрольной работы. Понятие корня n-й степени из действительного числа
21.	Понятие корня n-й степени из действительного числа
22.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график
23.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график
24.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график
25.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график
26.	Свойства корня n-й степени
27.	Свойства корня n-й степени
28.	Свойства корня n-й степени
29.	Свойства корня n-й степени
30.	Преобразование иррациональных выражений
31.	Преобразование иррациональных выражений
32.	Преобразование иррациональных выражений
33.	Преобразование иррациональных выражений
34.	Преобразование иррациональных выражений
35.	Повторение и систематизация учебного материала
36.	Контрольная работа № 2 «Степени и корни»
37.	Анализ контрольной работы. Понятие степени с любым рациональным показателем
38.	Понятие степени с любым рациональным показателем
39.	Понятие степени с любым рациональным показателем
40.	Понятие степени с любым рациональным показателем
41.	Степенная функция, её свойства и график
42.	Степенная функция, её свойства и график
43.	Степенная функция, её свойства и график
44.	Степенная функция, её свойства и график

45.	Степенная функция, её свойства и график
46.	Извлечение корней из комплексных чисел
47.	Извлечение корней из комплексных чисел
48.	Извлечение корней из комплексных чисел
49.	Повторение и систематизация учебного материала
50.	Контрольная работа № 3 «Степенные функции»
4. Показательная и логарифмическая функции (43 часа)	
51.	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график
52.	Показательная функция, ее свойства и график
53.	Показательная функция, ее свойства и график
54.	Показательная функция, ее свойства и график
55.	Показательные уравнения
56.	Показательные уравнения
57.	Показательные уравнения
58.	Показательные уравнения
59.	Показательные уравнения
60.	Показательные неравенства
61.	Показательные неравенства
62.	Показательные неравенства
63.	Показательные неравенства
64.	Понятие логарифма
65.	Понятие логарифма
66.	Логарифмическая функция, её свойства и график
67.	Логарифмическая функция, её свойства и график
68.	Логарифмическая функция, её свойства и график
69.	Повторение и систематизация учебного материала
70.	Контрольная работа №4 «Показательная и логарифмическая функции»
71.	Анализ контрольной работы. Свойства логарифмов
72.	Свойства логарифмов
73.	Свойства логарифмов
74.	Свойства логарифмов
75.	Свойства логарифмов
76.	Свойства логарифмов
77.	Логарифмические уравнения
78.	Логарифмические уравнения
79.	Логарифмические уравнения
80.	Логарифмические уравнения
81.	Логарифмические уравнения
82.	Логарифмические уравнения
83.	Логарифмические неравенства
84.	Логарифмические неравенства
85.	Логарифмические неравенства
86.	Логарифмические неравенства
87.	Логарифмические неравенства
88.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
89.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
90.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
91.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
92.	Повторение и систематизация учебного материала
93.	Контрольная работа №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»
5. Первообразная и интеграл (12 часов)	
94.	Анализ контрольной работы. Первообразная и неопределённый интеграл
95.	Первообразная и неопределённый интеграл
96.	Первообразная и неопределённый интеграл

97.	Первообразная и неопределённый интеграл
98.	Первообразная и неопределённый интеграл
99.	Определенный интеграл
100.	Определенный интеграл
101.	Определенный интеграл
102.	Определенный интеграл
103.	Определенный интеграл
104.	Повторение и систематизация учебного материала
105.	Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»
6. Элементы теории вероятностей и математической статистики (11 часов)	
106.	Анализ контрольной работы. Вероятность и геометрия
107.	Вероятность и геометрия
108.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами
109.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами
110.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами
111.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами
112.	Статистические методы обработки информации
113.	Статистические методы обработки информации
114.	Статистические методы обработки информации
115.	Гауссова кривая. Закон больших чисел
116.	Гауссова кривая. Закон больших чисел
7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (40 часов)	
117.	Равносильность уравнений
118.	Равносильность уравнений
119.	Равносильность уравнений
120.	Равносильность уравнений
121.	Общие методы решения уравнений
122.	Общие методы решения уравнений
123.	Общие методы решения уравнений
124.	Общие методы решения уравнений
125.	Равносильность неравенств
126.	Равносильность неравенств
127.	Равносильность неравенств
128.	Уравнения и неравенства с модулями
129.	Уравнения и неравенства с модулями
130.	Уравнения и неравенства с модулями
131.	Уравнения и неравенства с модулями
132.	Повторение и систематизация учебного материала
133.	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства»
134.	Анализ контрольной работы. Иррациональные уравнения и неравенства
135.	Иррациональные уравнения и неравенства
136.	Иррациональные уравнения и неравенства
137.	Иррациональные уравнения и неравенства
138.	Доказательство неравенств
139.	Доказательство неравенств
140.	Доказательство неравенств
141.	Доказательство неравенств
142.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
143.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
144.	Уравнения и неравенства с двумя переменными
145.	Системы уравнений
146.	Системы уравнений
147.	Системы уравнений
148.	Системы уравнений

149.	Системы уравнений
150.	Повторение и систематизация учебного материала
151.	Контрольная работа №8 «Системы уравнений»
152.	Анализ контрольной работы. Уравнения и неравенства с параметрами
153.	Уравнения и неравенства с параметрами
154.	Уравнения и неравенства с параметрами
155.	Уравнения и неравенства с параметрами
156.	Уравнения и неравенства с параметрами
8. Повторение (14 часов)	
157.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
158.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства
159.	Повторение. Производная и ее применение
160.	Повторение. Производная и ее применение
161.	Повторение. Первообразная и интеграл
162.	Повторение. Показательная и логарифмическая функции
163.	Повторение. Показательная и логарифмическая функции
164.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
165.	Повторение. Показательные уравнения и неравенства
166.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
167.	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства
168.	Повторение. Простейшие вероятностные задачи
169.	Повторение. Простейшие вероятностные задачи
170.	Обобщающий урок по курсу алгебры и началам математического анализа

