




Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Онохойская средняя общеобразовательная школа №2»

<p>Утверждаю Директор МБОУ «Онохойская СОШ №2» Халтурина Е.М. От «01» сентября 2022</p> 	<p>Согласовано Заместитель директора по УВР МБОУ «Онохойская СОШ №2» Тихонова Т.В. От «01» сентября 2022</p> 	<p>Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО Протокол №1 от «31» августа 2022</p> 
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Алгебра и начала анализа»
для учащихся 11 класса

Автор- составитель: Фёдорова И.Г.,
учитель математики

2022-2023 уч.год

Данная рабочая программа по алгебре и началам анализа (4 ч в нед, всего 136 ч, профильный уровень) ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

Данная рабочая программа по математике разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;

- Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2011

- Примерной программы по алгебре и началам анализа для 11 класса по учебнику А.Г. Мордковича, 2022-2023г

- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ в использованию в образовательном процессе в общеобразовательном учреждении на 2022-2023 уч.г.

Учебный план МБОУ «ОСОШ №2», 2022-2023 уч год.

Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплексом, утвержденным приказом Минобрнауки РФ, используемого для достижения поставленной цели в соответствии с образовательной программой учреждения. Формы организации учебного процесса и их сочетание, а также преобладающие формы текущего контроля знаний, умений, навыков составлены в соответствии с Положением о текущем контроле учащихся в образовательном учреждении, промежуточной и итоговой аттестации учащихся 11-х классов в соответствии с соответствующими Положениями в образовательном учреждении.

1. Планируемые результаты учебного предмета.

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение цели:

- **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 школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **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.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач. зависимостей;

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

Должны знать:

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. 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.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Первообразная. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

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.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- *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;

Способны 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.

2. Содержание учебного предмета

1. Многочлены. Степени и корни. Степенные функции

Основная цель:

Формирование понятия степень с рациональным показателем, корня n -ой степени из

действительного числа и степенной функции функции $y = \sqrt[n]{x}$ и графика этой функции.

Овладение умением извлечения корня, построения графика функции $y = \sqrt[n]{x}$ и определения свойств функции $y = \sqrt[n]{x}$, применения свойств корня n -ой степени; преобразования выражений, содержащих радикалы.

2. Показательная и логарифмическая функции

Основная цель:

Формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.

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.

3. Первообразная и интеграл

Основная цель:

Формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла.

Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

4. Элементы теории вероятности и математической статистики

Основные цели: создать условия учащимся для формирования первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях.

Овладения умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел.

Развития понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни. После изучения данной темы, учащиеся должны уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Основная цель:

Формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и систем. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем.

Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра.

6.Обобщающее повторение. Тестирование учащихся

Календарно – тематическое планирование

№ урок а	Тема	Дата
1	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	
2	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	
3	Повторение. Правила и формулы дифференцирования. Уравнение касательной.	
4	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	
5	Многочлены от одной переменной.	
6	Деление многочлена на многочлен с остатком. Схема Горнера. Решение упражнений	
7	Разложение многочлена на множители. Решение упражнений.	
8	Многочлены от нескольких переменных.	
9	Однородные и симметрические многочлены.	
10	Решение однородных и симметрических уравнений и систем уравнений.	
11	Уравнения высших степеней.	
12	Методы и приемы решения уравнений высших степеней.	
13	Обобщение материала по теме «Многочлены». Подготовка к контрольной работе.	
14	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены».	
15	Анализ контрольной работы. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	
16	Решение упражнений на вычисление корня n-ой степени из действительного числа.	
17	Применение понятия корня n-ой степени из действительного числа к решению уравнений.	
18	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	
19	Построение графиков функции корня n-ой степени. Нахождение области определения функции корня n-ой степени.	
20	Графический способ решения уравнений, содержащих корень n-ой степени.	
21	Свойства корня n-ой степени.	
22	Применение свойств корня n-ой степени к преобразованию выражений.	
23	Решение уравнений на применение свойств корня n-ой степени.	
24	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
25	Внесение и вынесение множителя из-под знака корня n-ой степени.	
26	Действия над выражениями, содержащие радикалы.	

27	Обобщение материала по теме «Степени и корни».	
28	Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни».	
29	Анализ контрольной работы. Решение упражнений по материалам ЕГЭ.	
30	Понятие степени с любым рациональным показателем.	
31	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	
32	Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	
33	Степенные функции, их свойства и графики.	
34	Построение графиков степенных функций, их исследование на четность, ограниченность, монотонность. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью графика. Решение уравнений.	
35	Решение упражнений на нахождение производных заданных функций.	
36	Извлечение корней из комплексных чисел.	
37	Обобщение материала по теме «Степенные функции». Подготовка к контрольной работе.	
38	Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции».	
39	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график.	
40	Решение упражнений на применение свойств показательной функции.	
41	Преобразование графиков показательной функции.	
42	Показательные уравнения и методы их решения.	
43	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей.	
44	Решение показательных уравнений методом введения новой переменной.	
45	Показательные неравенства и способы их решения.	
46	Решение показательных неравенств.	
47	Понятие логарифма.	
48	Вычисление логарифмов.	
49	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	
50	Решение упражнений на применение свойств логарифмической функции.	
51	Преобразование графиков логарифмической функции.	
52	Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции».	
53	Анализ контрольной работы. Решение упражнений по материалам ЕГЭ.	
54	Свойства логарифмов.	
55	Применение свойств логарифмов к преобразованию логарифмических выражений.	

56	Понятие десятичного логарифма и примеры их использования.	
57	Формула перехода к новому основанию логарифма. Решение упражнений.	
58	Логарифмические уравнения и основные методы их решения.	
59	Решение логарифмических уравнений методом потенцирования.	
60	Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной.	
61	Решение уравнений методом логарифмирования.	
62	Логарифмические неравенства. Примеры решения логарифмических неравенств.	
63	Решение логарифмических неравенств.	
64	Решение логарифмических неравенств.	
65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование.	
66	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование.	
67	Обобщение материала по теме «Логарифмические уравнения и неравенства». Подготовка к контрольной работе.	
68	Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства».	
69	Анализ контрольной работы. Решение упражнений по материалам ЕГЭ.	
70	Первообразная и неопределенный интеграл.	
71	Правила отыскания первообразных. Решение упражнений.	
72	Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов.	
73	Определенный интеграл.	
74	Формула Ньютона – Лейбница.	
75	Вычисление площадей криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла.	
76	Решение упражнений на вычисление площади фигуры.	
77	Обобщение материала по теме «Первообразная и интеграл».	
78	Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл».	
79	Анализ контрольной работы. Вероятность и геометрия.	
80	Решение упражнений. Разбор типовых заданий ЕГЭ.	
81	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	
82	Решение упражнений с помощью схемы Бернулли.	
83	Решение упражнений. Разбор типовых заданий ЕГЭ.	
84	Статистические методы обработки информации.	

85	Решение упражнений. Разбор типовых заданий ЕГЭ.	
86	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	
87	Решение упражнений. Разбор типовых заданий ЕГЭ.	
88	Равносильность уравнений.	
89	Теоремы о равносильности корней. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие.	
90	Решение уравнений. Разбор типовых заданий ЕГЭ.	
91	Решение уравнений по материалам ЕГЭ.	
92	Общие методы решения уравнений.	
93	Решение уравнений любых видов по материалам ЕГЭ.	
94	Решение уравнений любых видов функционально-графическим методом.	
95	Равносильность неравенств.	
96	Решение неравенств методом интервалов.	
97	Решение систем и совокупности неравенств.	
98	Уравнения и неравенства с модулями.	
99	Различные способы решения уравнений и неравенств с модулем.	
100	Обобщение материала по теме «Общие методы решения уравнений и неравенств».	
101	Контрольная работа №7 по теме «Общие методы решения уравнений и неравенств».	
102	Анализ контрольной работы. Решение упражнений по материалам ЕГЭ.	
103	Уравнения и неравенства со знаком радикала.	
104	Общие методы и специальные приемы решения иррациональных уравнений.	
105	Примеры решения иррациональных неравенств.	
106	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	
107	Решение упражнений.	
108	Доказательство неравенств с помощью определения. Синтетический метод доказательства неравенства.	
109	Доказательство неравенств методом от противного. Доказательство неравенств методом математической индукции.	
110	Функционально-графические методы доказательства неравенств.	
111	Системы уравнений.	
112	Методы решения систем уравнений.	
113	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	

114	Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	
115	Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	
116	Анализ контрольной работы. Решение упражнений по материалам ЕГЭ.	
117	Задачи с параметрами.	
118	Некоторые приемы решения задач с параметрами.	
119	Решение задач с параметрами.	
120	Решение задач с параметрами.	
121	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня. Раздел «Алгебра».	
122	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня. Раздел «Уравнения и неравенства».	
123	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня. Раздел «Функции».	
124	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня. Раздел «Начала математического анализа»	
125	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня. Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	
126	Итоговое повторение. Решение типовых заданий ЕГЭ базового уровня.	
127	Проверочная работа по материалам ЕГЭ, включающая типовые задания ЕГЭ базового уровня.	
128	Повторение	
129	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня. Раздел «Алгебра».	
130	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня. Раздел «Уравнения и неравенства».	
131	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня. Раздел «Функции».	
132	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня. Раздел «Начала математического анализа».	
133	Итоговое повторение. Разбор и решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня. Раздел «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	
134	Итоговое повторение. Решение типовых заданий ЕГЭ профильного уровня.	
135	Проверочная работа по материалам ЕГЭ, включающая типовые задания ЕГЭ профильного уровня.	
136	Анализ проверочной работы	

