

Департамент образования Администрации города Омска
бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

Руководитель МО:

/И.Ю. Юрчик

Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора БОУ г. Омска
«Средняя общеобразовательная школа №24»

/Л.Н. Кошля

«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БОУ г. Омска «Средняя
общеобразовательная школа №24»

/В.Е. Минеева

«30» августа 2024 г.

Минеева В.Е.

Подписано цифровой
подписью: Минеева В.Е.
Дата: 2024.08.30 12:54:44 +06'00'

Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
(базовый уровень)
10 класс

Составитель: учитель математики
Новикова Ольга Александровна

2024 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты**:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать

вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Планируемые предметные результаты освоения федеральной рабочей программы учебного курса "Алгебра и начала математического анализа" на уровне среднего общего образования.

Числа и вычисления.

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства.

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики.

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа.

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень)

Числа и вычисления.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Примеры тригонометрических неравенств. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики.

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа.

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем программы	Количество часов	Контрольные работы, кол-во часов	Практические работы, кол-во часов
1.	Степень с рациональным показателем. Свойства	12	1	

	<p>степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Метод интервалов для решения неравенств.</p>			
2.	<p>Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.</p>	12		
3.	<p>Тригонометрические функции, их свойства и графики. Примеры тригонометрических неравенств.</p>	9		
4.	<p>Производная функции. Применение производной к исследованию функций.</p>	23	1	
5.	<p>Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона- Лейбница.</p>	10		
6.	<p>Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.</p>	12	1	
7.	<p>Натуральные и целые</p>	6		

	числа. Признаки делимости целых чисел.			
8.	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	18		

График контрольных работ

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия
1	01.11.2024		Контрольная работа №1 по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства".
2	14.02.2025		Контрольная работа № 2 по теме "Производная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Интеграл".
3	04.04.2025		Контрольная работа № 3 по теме "Натуральные и целые числа. Системы уравнений".

Поурочное планирование учебного предмета "Алгебра и начала математического анализа" (базовый уровень), 11 Б класс

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема урока	Кол-во часов	Корректировка
1	02.09.2024		Степень с рациональным показателем.	1	
2	04.09.2024		Свойства степени.	1	
3	06.09.2024		Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1	
4	09.09.2024		Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. <u>Самостоятельная работа №1.</u>	1	
5	11.09.2024		Показательная функция, ее свойства и график.	1	
6	13.09.2024		Использование графиков функций для решения уравнений.	1	
7	16.09.2024		Показательные уравнения.	1	
8	18.09.2024		Основные методы решения показательных уравнений. <u>Самостоятельная работа №2.</u>	1	
9	20.09.2024		Решения показательных уравнений.	1	
10	23.09.2024		Показательные неравенства.	1	
11	25.09.2024		Метод интервалов для решения показательных неравенств.	1	
12	27.09.2024		Решения показательных неравенств. <u>Самостоятельная работа №3.</u>	1	
13	30.09.2024		Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.	1	
14	02.10.2024		Свойства логарифма.	1	
15	04.10.2024		Упрощение и нахождение логарифмических выражений с применением свойств логарифмов. <u>Самостоятельная работа №4.</u>	1	
16	14.10.2024		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	1	
17	16.10.2024		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	
18	18.10.2024		Использование графиков логарифмических функций для решения уравнений.	1	
19	21.10.2024		Логарифмические уравнения. <u>Самостоятельная работа №5.</u>	1	
20	23.10.2024		Основные методы решения логарифмических уравнений.	1	
21	25.10.2024		Логарифмические неравенства.	1	
22	28.10.2024		Решения логарифмических неравенств.	1	

23	30.10.2024	Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства".	1	
24	01.11.2024	Контрольная работа №1 по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства".	1	
25	04.11.2024	Анализ контрольной работы №1. Область определения и множество значений, четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	
26	06.11.2024	Тригонометрические функции. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.	1	
27	08.11.2024	Тригонометрические функции. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.	1	
28	11.11.2024	Тригонометрические функции. Функция $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства и график.	1	
29	13.11.2024	Тригонометрические функции. Функция $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и график. <u>Самостоятельная работа №6.</u>	1	
30	15.11.2024	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	
31	25.11.2024	Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным.	1	
32	27.11.2024	Решение тригонометрических неравенств с введением новой переменной.	1	
33	29.11.2024	Решение задач по теме: "Тригонометрические функции". <u>Самостоятельная работа №7.</u>	1	
34	02.12.2024	Определение производной.	1	
35	04.12.2024	Геометрический и физический смысл производной.	1	
36	06.12.2024	Уравнение касательной к графику дифференцируемой функции в точке.	1	
37	09.12.2024	Уравнение касательной к графику функции. <u>Самостоятельная работа №8.</u>	1	
38	11.12.2024	Производные элементарных функций.	1	
39	13.12.2024	Производные показательной, логарифмической, тригонометрической функций.	1	
40	16.12.2024	Производная суммы функций.	1	
41	18.12.2024	Производная произведения функций.	1	
42	20.12.2024	Производная частного функций. <u>Самостоятельная работа №9.</u>	1	
43	23.12.2024	Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.	1	
44	25.12.2024	Применение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функции.	1	
45	27.12.2024	Применение производной к исследованию функций на монотонность.	1	

46	30.12.2024		Экстремумы функции.	1	
47	01.01.2025		Стационарные и критические точки. <u>Самостоятельная работа №10.</u>	1	
48	03.01.2025		Достаточное условие того, что стационарная точка является точкой экстремума.	1	
49	06.01.2025		Исследование свойств функции с помощью её производной.	1	
50	08.01.2025		Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции с помощью производной.	1	
51	10.01.2025		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	1	
52	13.01.2025		Решение задач по теме "Наибольшее и наименьшее значения функции". <u>Тест №1.</u>	1	
53	15.01.2025		Решение задач по теме "Применение производной к исследованию функций".	1	
54	17.01.2025		Применение производной определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой.	1	
55	20.01.2025		Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного графиком.	1	
56	22.01.2025		Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	
57	24.01.2025		Понятие первообразной функции. Основное свойство первообразных. <u>Самостоятельная работа №11.</u>	1	
58	27.01.2025		Первообразные элементарных функций.	1	
59	29.01.2025		Правила нахождения первообразных.	1	
60	31.01.2025		Интеграл, его геометрический и физический смысл.	1	
61	03.02.2025		Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	1	
62	05.02.2025		Вычисление интегралов, используя формулу Ньютона-Лейбница. <u>Тест №2.</u>	1	
63	07.02.2025		Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур.	1	
64	10.02.2025		Применение интеграла для нахождения объемов геометрических тел.	1	
65	12.02.2025		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Производная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Интеграл".	1	
66	14.02.2025		Контрольная работа № 2 по теме "Производная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Интеграл".	1	
67	24.02.2025		Анализ контрольной работы №2. Системы линейных уравнений.	1	

68	26.02.2025		Решение систем линейных уравнений.	1	
69	28.02.2025		Решение текстовых задач с помощью системы линейных уравнений.	1	
70	03.03.2025		Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	1	
71	05.03.2025		Системы и совокупности рациональных уравнений. <u>Самостоятельная работа №12.</u>	1	
72	07.03.2025		Системы и совокупности рациональных неравенств.	1	
73	10.03.2025		Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.	1	
74	12.03.2025		Системы и совокупности целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	1	
75	14.03.2025		Системы и совокупности показательных и логарифмических уравнений и неравенств	1	
76	17.03.2025		Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач. <u>Самостоятельная работа №13.</u>	1	
77	19.03.2025		Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач из различных областей науки и реальной жизни.	1	
78	21.03.2025		Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	1	
79	24.03.2025		Натуральные и целые числа.	1	
80	26.03.2025		Признаки делимости целых чисел. <u>Тест №3.</u>	1	
81	28.03.2025		Применение признаков делимости целых чисел.	1	
82	31.03.2025		Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни.	1	
83	02.04.2025		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Натуральные и целые числа. Системы уравнений".	1	
84	04.04.2025		Контрольная работа № 3 по теме "Натуральные и целые числа. Системы уравнений".	1	
85	14.04.2025		Анализ контрольной работы №3. Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Показательные и логарифмические уравнения".	1	
86	16.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Показательные и логарифмические неравенства".	1	
87	18.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Тригонометрические функции. Свойства и график".	1	

88	21.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Производная. Применение производной к исследованию функций".	1	
89	23.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Первообразная. Интеграл". <u>Тест №4.</u>	1	
90	25.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Показательные и логарифмические неравенства. Системы уравнений и неравенств".	1	
91	28.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Решение систем уравнений".	1	
92	30.04.2025		Повторение, обобщение, систематизация знаний по теме "Натуральные и целые числа".	1	
93	02.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 2. <u>Тест №5.</u>	1	
94	05.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 3,7.	1	
95	07.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 4.	1	
96	09.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 6.	1	
97	12.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 8. <u>Тест №6.</u>	1	
98	14.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 14,16.	1	
99	16.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 17,18.	1	
100	19.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 1, 15, 20.	1	
101	21.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ. Задания № 19.	1	
102	23.05.2025		Решение вариантов ЕГЭ.	1	