

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Краснознаменская средняя общеобразовательная школа»
Курьинского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНО

школьным МО учителей естественно-
математического цикла
протокол № 1 от « 30 » августа 2022г.

ПРИНЯТО

педагогическим советом школы
протокол № 1 от « 30 » августа 2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы Раэ Е.Н.

Приказ № 77 -од от « 31 » августа 2022г.

Рабочая программа

Алгебра и начала математического анализа 11 класс

среднее общее образование

базовый уровень

на 2022-2023 учебный год

Разработчик:

Букреева С.Н.

учитель математики

первая квалификационная категория

с. Краснознаменка 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

программы: **А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко Математика: программы: 5–11 классы — М.: Вентана-Граф, 2020.**

основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Краснознаменская средняя общеобразовательная школа»

учебного плана МКОУ «Краснознаменская средняя общеобразовательная школа» на 2022/2023 уч.год

положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу педагога МКОУ «Краснознаменская средняя общеобразовательная школа»

Выбранный УМК авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира, Е.В. Буцко полностью реализует требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.

Информация о внесённых изменениях в авторскую программу, их обоснование.

Согласно авторской программе на изучение предмета в 11 классе отводится 105 часов из расчета 3 часа в неделю, но, согласно годовому календарному учебному графику -34 учебных недель, поэтому в календарно-тематическом планировании произведены изменения: из 40 часов на повторение – 3 часа не используются.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс, авторы / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, М.: «Вентана-граф», 2018г.
2. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: **дидактические материалы** / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана- Граф, 2020.
3. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: **методические рекомендации**/ Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Планируемые результаты изучения курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

личностные:

1). воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2). формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3). ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4). осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

5). умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- 6). умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7). умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8). критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

метапредметные:

- 1). умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2). умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3). умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4). владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5). формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6). умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7). формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8). умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9). умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10). умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11). умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12). понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

предметные:

- 1). осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2). представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3). умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4). представление об основных понятиях, идеях и методах математики;
- 5). представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6). владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7). практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;

- решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- решать комбинаторные задачи;

8). владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определенного интеграла;
- вычислять определенный интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о пределе функции в точке;
- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле.

Вероятность и статистика. Работа с данными

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Содержание учебного курса

Показательная и логарифмическая функции

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

Интеграл и его применение

Предел функции в точке. Непрерывность. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Непрерывность рациональной функции. Метод интервалов.

Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции в точке. Таблица производных. Правила вычисления производных. Механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Метод нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

Первообразная функция. Общий вид первообразных. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных функций. Правила нахождения первообразной функции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы нахождения площади фигур и объёма тел, ограниченных данными линиями и поверхностями.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых и случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Повторение и систематизация учебного материала.

Решение задач на повторение

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата плани- руемая	Приме- чание
Показательная и логарифмическая функции 28 ч				
1-3	1-3	Степень с произвольным показателем. Показательная функция.		
4-6	4-6	Показательные уравнения		
7-9	7-9	Показательные неравенства		
10	10	Контрольная работа № 1 Показательные уравнения и неравенства		
11-14	11-14	Логарифм и его свойства		
15-18	15-18	Логарифмическая функция и ее свойства		

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата плани- руемая	Приме- чание
19-21	19-21	Логарифмические уравнения		
22-24	22-24	Логарифмические неравенства		
25-27	25-27	Производные показательной и логарифмической функций		
28	28	Контрольная работа № 2 Логарифмические уравнения и неравенства		
Интеграл и его применение 11 ч				
29-30	1-2	Первообразная		
31-33	3-5	Правила нахождения первообразной		
34-37	6-9	Площадь криволинейной трапеции		
38	10	Вычисление объемов тел		
39	11	Контрольная работа № 3 Интеграл и его применение		
Элементы комбинаторики. Бином Ньютона 12ч				
40-41	1-2	Метод математической индукции		
42-44	3-5	Перестановки, размещения		
45-47	6-8	Сочетания (комбинации)		
48-50	9-11	Бином Ньютона		

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата плани- руемая	Приме- чание
51	12	Контрольная работа № 4 Элементы комбинаторики		
Элементы теории вероятностей 13 ч				
52-54	1-3	Операции над событиями		
55-58	4-7	Зависимые и независимые события		
59-60	8-9	Схема Бернули		
61-63	10-12	Случайные величины и их характеристики		
64	13	Контрольная работа №5 Элементы теории вероятностей		
Повторение и систематизация учебного материала 38 ч				
65	1	Повторение. Рациональные уравнения.		
66	2	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.		
67	3	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.		
68	4	Повторение. Свойства степени с действительным показателем.		
69	5	Повторение. Свойства корня n-й степени.		
70	6	Повторение. Иррациональные уравнения.		
71	7	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.		
72	8	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.		
73	9	Повторение. Тригонометрические функции.		
74	10	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.		
75	11	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений		
76	12	Повторение. Тригонометрические уравнения.		
77	13	Повторение. Тригонометрические уравнения.		
78	14	Повторение. Тригонометрические уравнения.		

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата плани- руемая	Приме- чание
79	15	Повторение. Тригонометрические неравенства.		
80	16	Повторение. Тригонометрические неравенства.		
81	17	Повторение. Производная.		
82	18	Повторение. Правила вычисления производных.		
83	19	Повторение. Физический смысл производной.		
84	20	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.		
85	21	Повторение. Применение производной к исследованию функций.		
86	22	Повторение. Применение производной к исследованию функций.		
87	23	Повторение. Первообразная.		
88	24	Повторение. Показательные уравнения.		
89	25	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.		
90	26	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.		
91	27	Повторение. Логарифмические уравнения.		
92	28	Повторение. Логарифмические уравнения.		
93	29	Повторение. Логарифмические неравенства.		
94	30	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.		
95	31	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.		
96	32	Повторение. Неравенства с модулем.		
97	33	Повторение. Неравенства с модулем.		
98	34	Повторение. Смешанные неравенства.		
99	35	Повторение. Смешанные неравенства.		
100	36	Повторение. Уравнения с параметром.		
101	37	Повторение. Неравенства с параметром.		
102	38	Итоговая контрольная работа		

Лист корректировки рабочей программы
Алгебра 11 класс

№ урока	Тема урока	Причина корректировки	Способ корректировки