

Приложение № 1.1.13

к Основной образовательной программе
среднего общего образования
МКОУ «Усть-Ницинская СОШ»,
утверждённой приказом
МКОУ «Усть-Ницинская СОШ»
от 30.08.2023 № 68-д

Рабочая программа элективного курса

«Алгебра плюс: рациональные и иррациональные алгебраические задачи»

(наименование учебного предмета (курса))

среднее общее образование 11 класс

(Уровень общего образования: начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Составитель программы:

Чернова Т.И., учитель, первая квалиф. категория
(ФИО) (должность) (квалификационная категория)

2023 г.

(год составления рабочей программы)

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты освоения курса должны отражать сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Метапредметные результаты освоения курса должны отражать

Регулятивные универсальные учебные действия

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами
- умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Предметные результаты освоения курса должны отражать сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций.

Содержание учебного курса

1. Рациональные алгебраические уравнения и неравенства

Представление о рациональных алгебраических выражениях. Преобразования алгебраических выражений.

Основные принципы решения уравнений: равносильные преобразования и преобразования. При которых возможно появление посторонних корней. Исключение посторонних корней. Основные методы решения уравнений: разложение на модули, замена неизвестного. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупностям систем. Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств. Метод оценки. Использование монотонности. Метод замены при решении неравенств. Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями и неравенствами: нахождение числа корней. определение целочисленных корней и др.

2. Рациональные алгебраические системы

Уравнения с несколькими переменными. Рациональные уравнения с двумя переменными. Однородные уравнения с двумя переменными. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Рациональные алгебраические системы. Метод подстановки. Метод исключения переменной. Равносильные линейные преобразования систем. Метод разложения при решении систем уравнений.

3. Текстовые задачи

Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси, сплавы. Задачи на проценты. Задачи на прогрессии. Арифметические текстовые задачи. Нестандартные текстовые задачи: на отыскание оптимальных значений, с ограничениями на неизвестные.

4. Иррациональные алгебраические задачи

Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки, метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Уравнения с модулями. Раскрытие модулей - стандартные схемы. Метод интервалов при раскрытии модулей. Неравенства с модулями. Простейшие неравенства. Схемы освобождения от модулей в неравенствах. Смешанные системы с двумя переменными.

5. Функции и графики функций. Начала анализа

Построение графиков функций без помощи производных. Операции над графиками: сложение, умножение. Линейные преобразования функций и графиков, модуль функции и функция от модуля. Построение графиков сложных функций. Дробно-линейные и дробно-рациональные функции, их графики. Понятие об асимптотах. Графические методы решения, оценки числа корней уравнений и неравенств. Графики уравнений с двумя переменными.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные алгебраические уравнения и неравенства	8			https://resh.edu.ru/
2	Рациональные алгебраические системы	8			https://resh.edu.ru/
3.	Текстовые задачи	8			https://resh.edu.ru/
4.	Иррациональные алгебраические задачи	7			https://resh.edu.ru/
5.	Функции и графики функций. Начала анализа	3			https://resh.edu.ru/
	Итого	34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление о рациональных алгебраических выражениях. Преобразования алгебраических выражений.	1			https://resh.edu.ru/
2	Основные принципы решения уравнений: равносильные преобразования и преобразования. При которых возможно появление посторонних корней. Исключение посторонних корней.	1			https://resh.edu.ru/
3	Основные методы решения уравнений: разложение на модули, замена неизвестного.	1			https://resh.edu.ru/
4	Основные методы решения уравнений: разложение на модули, замена неизвестного.	1			https://resh.edu.ru/
5	Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.	1			https://resh.edu.ru/
6	Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупностям систем.	1			https://resh.edu.ru/
7	Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.	1			https://resh.edu.ru/

8	Метод оценки. Использование монотонности. Метод замены при решении неравенств.	1			https://resh.edu.ru/
9	Уравнения с несколькими переменными.	1			https://resh.edu.ru/
10	Рациональные уравнения с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/
11	Однородные уравнения с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/
12	Метод подстановки при решении рациональных алгебраических систем.	1			https://resh.edu.ru/
13	Метод исключения переменной.	1			https://resh.edu.ru/
14	Равносильные линейные преобразования систем.	1			https://resh.edu.ru/
15	Метод разложения при решении систем уравнений.	1			https://resh.edu.ru/
16	Метод разложения при решении систем уравнений.	1			https://resh.edu.ru/
17	Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси, сплавы.	1			https://resh.edu.ru/
18	Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси, сплавы.	1			https://resh.edu.ru/
19	Задачи на проценты	1			https://resh.edu.ru/
20	Задачи на проценты	1			https://resh.edu.ru/
21	Задачи на прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/
22	Задачи на прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/
23	Арифметические текстовые задачи.	1			https://resh.edu.ru/

24	Нестандартные текстовые задачи: на отыскание оптимальных значений, с ограничениями на неизвестные.	1			https://resh.edu.ru/
25	Иррациональные алгебраические выражения и уравнения.	1			https://resh.edu.ru/
26	Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями.	1			https://resh.edu.ru/
27	Сущность проверки, метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами.	1			https://resh.edu.ru/
28	Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов.	1			https://resh.edu.ru/
29	Уравнения с модулями. Раскрытие модулей - стандартные схемы. Метод интервалов при раскрытии модулей.	1			https://resh.edu.ru/
30	Неравенства с модулями. Простейшие неравенства	1			https://resh.edu.ru/
31	Схемы освобождения от модулей в неравенствах. Смешанные системы с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/
32	Построение графиков функций без помощи производных.	1			https://resh.edu.ru/
33	Линейные преобразования функций и графиков, модуль функции и функция от модуля	1			https://resh.edu.ru/
34	Графические методы решения, оценки числа корней уравнений и неравенств	1			https://resh.edu.ru/