

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №20"
МБОУ СШ №20 г. Норильск**

РАССМОТРЕНО

Председатель НМС

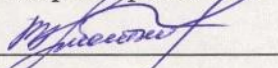


А.В. Енина

Протокол заседания №1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

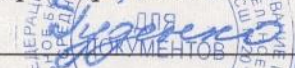
Зам. директора по УВР



Р.В. Плотников

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СШ №20"



Е.В. Руденко

Приказ №01-12-411
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Системы алгебраических уравнений»

для обучающихся 9 классов

Срок реализации: 2024-2025 учебный год

г. Норильск 2024

Пояснительная записка

На выпускных и вступительных экзаменах часто предлагаются задачи, в которых требуется решить системы алгебраических уравнений. В частности, к системам алгебраических уравнений часто сводятся текстовые алгебраические задачи. Этот раздел алгебры по праву считается одним из трудных, так как нет единых способов решения систем алгебраических уравнений.

В курсе алгебры основной школы вопрос о решении систем алгебраических уравнений изучается во всех классах. Но для глубокого изучения темы нет времени, так как системы уравнений и методы их решения берутся как обобщение рассматриваемого типа уравнений. В связи с этим многие учащиеся вопрос о нахождении решений системы уравнений понимают, как формальное выполнение ряда алгебраических преобразований и не обосновывают законность выполняемых преобразований, которые могут привести как к появлению посторонних решений, так и к потере решений. Многие методы решений рассматриваются формально или не рассматриваются совсем.

Предлагаемый курс поможет создать целостное представление о теме «Алгебраические системы уравнений», сформировать у учащихся умения и навыки, необходимые для решения более широкого спектра задач. Тем самым он будет способствовать созданию условий для успешного обучения выбранному профилю и устранению расхождений в требованиях, предъявляемых к подготовке выпускников в школе и абитуриентов в вузе.

Цели:

- сформировать целостное представление о теме «Системы алгебраических уравнений»;
- расширить и углубить знания и умения учащихся, получаемых при изучении данной темы в рамках основного курса;
- как можно полнее расширить возможности учащихся для саморазвития;
- создать условия для саморазвития личности, для выявления её потенциальных возможностей и для осознанного выбора профиля обучения.

Задачи:

- систематизировать, расширить и углубить знания и умения учащихся по теме;
- развить умение анализировать задачу, выбирать верный и рациональный путь её решения, проводить обоснования своих действий и грамотно записывать их;
- воспитать навыки сотрудничества;
- познакомить с новыми методами решения систем алгебраических уравнений;
- создать условия, позволяющие учащимся правильно оценить свои возможности и обоснованно выбрать профиль.

Рабочая программа по курсу «Системы алгебраических уравнений» для учащихся 9 классов согласно учебному плану рассчитана на 34 учебных часа - 34 учебных недель по 1 ч в неделю для обучающихся 9 классов.

Содержание предмета.

Тема 1. Основные методы решения систем линейных уравнений (11ч.)

Метод подстановки. Метод замены переменных. Метод алгебраического сложения. Комбинированные способы. Метод алгебраического сложения для решения систем трех уравнений первой степени с тремя неизвестными

Тема 2. Нелинейные системы уравнений (23ч.)

Метод подстановки. Метод алгебраических действий. Метод замены переменной. Системы однородных уравнений. Системы симметричных уравнений. Графический метод решения систем уравнений. Комбинированные приемы решения систем. Решение систем уравнений с тремя неизвестными. Примеры решения более сложных систем с тремя неизвестными

Планируемые результаты.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

личностные:

- ✓ ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- ✓ умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- ✓ способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- ✓ умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать

конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

✓ формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

✓ первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

✓ развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

✓ умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

✓ умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

✓ умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

✓ понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

✓ умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

✓ способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

✓ повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики по теме «Системы алгебраических уравнений»;

✓ освоить основные приемы решения систем уравнений;

✓ овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

✓ познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения систем уравнений;

✓ повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

✓ познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов.

Поурочное планирование

№	Наименование разделов и тем	Дата		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		план	факт	
Тема 1. Основные методы решения систем линейных уравнений (11ч.)				
1.	Метод подстановки			http://fcior.edu.ru/
2.	Метод подстановки. Урок-соревнование			http://fcior.edu.ru/
3.	Метод замены переменных			http://fcior.edu.ru/
4.	Метод замены переменных			http://fcior.edu.ru/

5.	Метод алгебраического сложения <i>Урок - дискуссия</i>			http://fcior.edu.ru/
6.	Метод алгебраического сложения			http://fcior.edu.ru/
7.	Комбинированные способы			http://fcior.edu.ru/
8.	Комбинированные способы. <i>Урок - конференция</i>			http://fcior.edu.ru/
9.	Метод алгебраического сложения для решения систем трех уравнений первой степени с тремя неизвестными			http://fcior.edu.ru/
10.	Метод алгебраического сложения для решения систем трех уравнений первой степени с тремя неизвестными			http://fcior.edu.ru/
11.	Метод алгебраического сложения для решения систем трех уравнений первой степени с тремя неизвестными. <i>Урок – деловая игра</i>			http://fcior.edu.ru/
Тема 2. Нелинейные системы уравнений (23ч.)				
12.	Метод подстановки			http://fcior.edu.ru/
13.	Метод подстановки			http://fcior.edu.ru/
14.	Метод подстановки. <i>Урок взаимообучения</i>			http://fcior.edu.ru/
15.	Метод алгебраических действий			http://fcior.edu.ru/
16.	Метод алгебраических действий			
17.	Метод алгебраических действий. <i>Урок - дискуссия</i>			http://fcior.edu.ru/
18.	Метод замены переменной			http://fcior.edu.ru/
19.	Метод замены переменной			http://fcior.edu.ru/
20.	Метод замены переменной. <i>Урок - игра</i>			http://fcior.edu.ru/
21.	Метод замены переменной			http://fcior.edu.ru/
22.	Системы однородных уравнений			http://fcior.edu.ru/
23.	Системы однородных уравнений. <i>Урок - конференция</i>			http://fcior.edu.ru/
24.	Системы симметричных уравнений			http://fcior.edu.ru/
25.	Системы симметричных уравнений			http://fcior.edu.ru/
26.	Системы симметричных уравнений. <i>Урок - игра</i>			http://fcior.edu.ru/
27.	Графический метод решения систем уравнений			http://fcior.edu.ru/
28.	Комбинированные приемы решения систем			http://fcior.edu.ru/
29.	Комбинированные приемы решения систем. <i>Урок - диспут</i>			http://fcior.edu.ru/
30.	Комбинированные приемы решения систем			http://fcior.edu.ru/
31.	Решение систем уравнений с тремя неизвестными. <i>Урок-соревнование</i>			http://fcior.edu.ru/
32.	Решение систем уравнений с тремя			http://fcior.edu.ru/

	неизвестными			
33.	Решение систем уравнений с тремя неизвестными			http://fcior.edu.ru/
34.	Примеры решения более сложных систем с тремя неизвестными. <i>Промежуточная аттестация</i>			http://fcior.edu.ru/
	<i>Итого</i>			34

Учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Методические материалы для учителя

1. А.Х. Шахмейстер. Математика. Элективные курсы. Системы уравнений. –М. «Виктория-Плюс», 2019
2. В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. Москва «Просвещение». 2015.
3. А.Я. Симонов, Д.С. Бакаев и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике. –М. «Просвещение», 2014.
4. Н.П. Кострикина. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов. – М, «Просвещение», 2014.
5. И.Ф. Шарыгин. Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 класс. –М, «Просвещение», 2012.
6. М. И. Шабунин. Математика для поступающих в ВУЗы. Уравнения и системы уравнений. –М, «Лаборатория знаний», 2022.
7. В.Н. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. –М, «Просвещение», 2014.

Обязательные учебные материалы для ученика

А.Х. Шахмейстер. Математика. Элективные курсы. Системы уравнений. –М. «Виктория-Плюс», 2019

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

<http://www.school-collection.edu.ru> — единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурс

<http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт

<http://college.ru/mathematics/> - Открытая математика