

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация МО "Муниципальный округ Можгинский район
Удмуртской Республики"
МБОУ "Можгинская СОШ"

РАССМОТРЕНО
педагогическим
советом
Протокол № 1 от «29» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 103-ОД
от «29» 08, 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение уравнений»

для обучающихся 8 классов

село Можга 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования одно из основных мест занимает содержательно-методическая линия «Уравнения и неравенства». Эта линия развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык

Содержание алгебраической линии «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

На изучение учебного курса «Решение уравнений» отводится 34 часа, по 1 часу в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- 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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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 учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты:

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Введение. История математики. (2 ч)	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Уравнения с одной переменной. (16 ч)	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения с двумя переменными. (9 ч)	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Универсальные методы решения уравнений. (7 ч)	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные практические работы	
1	Входной тест	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Язык алгебры. Жизнь замечательных ученых.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Свойства уравнений. Применение свойств при решении уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение простейших уравнений, содержащих знак модуля.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Понятие пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
9	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

10	Первые представления о решении рациональных уравнений. Область допустимых значений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
11	Правило решения уравнений вида $P(x)/Q(x) = 0$.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12	Решение уравнений вида $P(x)/Q(x) = F(x)/Q(x)$.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
13	Квадратные уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14	Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15	Теорема Виета. Применение теоремы Виета при решении уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
16	Составление математической модели. Решение задач с помощью уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
17	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
18	Квадратные уравнения, содержащие знак модуля.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
19	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
21	Системы уравнений с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
22	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
23	Решение систем линейных уравнений	1		Библиотека ЦОК

	методом подстановки.			https://m.edsoo.ru/7f417af8
24	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
26	Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
27	Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28	Метод разложения на множители.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29	Функционально - графический метод.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
30	Подбор корня уравнения по его старшему и свободному коэффициентам.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31	Метод введения новой неизвестной. Тайны решения уравнений высших степеней.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
32	Комбинирование различных методов.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
33	Различные способы решения задач с параметрами. Графический способ решения задач с параметрами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
34	Итоговое занятие. Тестирование.	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Учебное пособие «ОГЭ по математике от А до Я, модульный курс, алгебра», Яценко И.В., Шестаков С.А.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОР

Интернет-ресурсы:

- <https://oge.sdamgia.ru>,
- <http://alexlarin.net>,
- <http://www.ctege.info/knigi-oge-gia-9-klass/>,
- <http://www.uztest.ru>,
- <http://www.exponenta.ru>