

Приложение 1.26
к Содержательному разделу
Основной образовательной программы
основного общего образования

**Рабочая программа учебного курса
«Мир алгебры»**

8 класс

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Мир алгебры» на уровне основного общего образования (далее – программа учебного курса) разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказами Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации (с изменениями от 18.07.2022 № 568, от 08.11.2022 № 955, от 27.12.2023 № 1028, от 22.01.2024 № 31),

-Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства Просвещения России от 18.05.2023г N 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (с изменениями от 01.02.2024 № 62, от 19.03.2024 № 171).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Особенностью современного образования является его ориентация на развитие личности обучающегося. В связи с этим процесс обучения нацеливается на достижение таких образовательных результатов, которые помогут выработать эффективные жизненные стратегии, а также принимать верные решения в различных сферах деятельности.

В последние годы проводятся многочисленные исследования качества образования, в том числе и математического. Результаты этих исследований подчеркивают значимость школьного курса математики. Невозможно представить без математики и повседневную жизнь, так как именно в жизни ученикам приходится использовать знания для поиска решений в различных ситуациях, которые им встречаются.

Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину».

Рабочая программа учебного курса «Мир алгебры» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основании которого для участников образовательных отношений создаются условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся, в том числе математической грамотности.

Актуальность данного курса определяется необходимостью успешно решать проблемы, с которыми сталкиваются ученики в личных, учебных, профессиональных, общественных и научных аспектах повседневной жизни. Учебный курс «Мир алгебры» направлен на поддержку обучения, учащихся основам функциональной грамотности, направленной на формирование у обучающегося способности действовать в различных ситуациях за пределами системы школьного образования на основе приобретенных знаний.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

формирование математической грамотности обучающихся через применение математической теории и ее методов к решению задач реальной действительности.

Задачи курса:

- 1) сформировать понимание необходимости знаний для решения задач, показав широту их применения в реальной жизни;
- 3) научить распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- 4) сформировать умения формулировать проблемы на языке математики;
- 5) научить решать проблемы, используя математические факты и методы;
- 6) научить интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;

7) сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение учебного курса «Мир алгебры» на уровне основного общего образования отводится в 8 классе 34 часа.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Числа и вычисления

Натуральные и дробные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с натуральным показателем. Квадратный корень. Свойства степени. Свойства квадратного корня.

Выражения и преобразования

Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.

Уравнения и неравенства

Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Квадратное неравенство. Параметр. Уравнения с параметрами.

Функции

Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

3.Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Мир алгебры» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями*, *универсальными регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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;
- 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 учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- 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 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 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 её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- 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 приобретённому опыту.

Предметные результаты

Обучающиеся научатся

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол - во часов	Практические работы	<i>Электронные цифровые образовательные ресурсы</i>
<i>Числа и вычисления</i>				
1	Сравнение натуральных чисел и дробных чисел.	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec https://resh.edu.ru/subject/12/8/</i>
2	Действия с дробными числами.	1	0.5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc https://resh.edu.ru/subject/12/8/</i>
3	Выполнение действий с числами, записанными в виде десятичных дробей.	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4 https://resh.edu.ru/subject/12</i>
4	Проценты	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76 https://resh.edu.ru/subject/12</i>
5	Основные задачи на проценты	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76 https://resh.edu.ru/subject/12</i>
6	Основные задачи на проценты	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0 https://resh.edu.ru/subject/12</i>
7	Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля.	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0 https://resh.edu.ru/subject/12</i>
8	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	0,4	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a https://resh.edu.ru/subject/16/</i>
9	Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени	1	0,5	<i>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a https://resh.edu.ru/subject/16/</i>

10	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452 https://resh.edu.ru/class/8/
11	Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452 https://resh.edu.ru/class/8/
Выражения и преобразования				
12	Область определения буквенного выражения	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382 https://resh.edu.ru/class/8/
13	Область определения буквенного выражения	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382 https://resh.edu.ru/class/8/
14	Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a https://resh.edu.ru/subject/16/
15	Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38 https://resh.edu.ru/subject/16/
16	Разложение многочленов на множители	1	0,4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38 https://resh.edu.ru/subject/16/
17	Разложение многочленов на множители	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38 https://resh.edu.ru/subject/16/
18	Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2 https://resh.edu.ru/class/8/
19	Рациональные выражения и их преобразования	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa https://resh.edu.ru/class/8/
20	Рациональные выражения и их преобразования	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

				https://resh.edu.ru/class/8/
21	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862 https://resh.edu.ru/subject/16/
22	Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862 https://resh.edu.ru/subject/16/
Уравнения и неравенства				
23	Линейное уравнение	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2 https://resh.edu.ru/class/8/
24	Линейное неравенство	1	0,4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2 https://resh.edu.ru/class/8/
25	Квадратное уравнение	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://resh.edu.ru/class/8/
26	Квадратное неравенство	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://resh.edu.ru/class/8/
27	Квадратное неравенство	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://resh.edu.ru/class/8/
28	Уравнения с параметрами	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://resh.edu.ru/class/8/
29	Уравнения с параметрами	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://resh.edu.ru/class/8/
Функции				
30	Линейная функция и ее свойства	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84 https://resh.edu.ru/subject/16/

31	Линейная функция и ее свойства	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84 https://resh.edu.ru/subject/16/
32	Квадратичная функция и ее свойства	1	0,4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://resh.edu.ru/subject/16/
33	Квадратичная функция и ее свойства	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://resh.edu.ru/subject/16/
34	Итоговая работа	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://resh.edu.ru/subject/16/
	ИТОГО:	34 часа	16	