

Рассмотрена на
заседании школьного
методического
объединения учителей
естественно -
математического цикла
Протокол № 1 от 30.08.24.
Руководитель ШМО:
Л. Е. Бацаев /Бацаев Л. Е./

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 30.08.2024.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы:
Л. Е. Бацаев
Приказ № 104
от 30.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

8 КЛАСС

учителя Башмаковой Ксении Александровны

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЛИ УЧЕБНОГО КУРСА.

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

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.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЛИ УЧЕБНОГО КУРСА.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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;

6) 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 в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

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.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИЛИ УЧЕБНОГО КУРСА.

Наименование разделов и тем программы	Количество академических часов отводимых на изучение тем учебного предмета	Тема урока	Дата проведения урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, используемые при изучении темы	Основные направления воспитательной деятельности
Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1. Квадратный корень из числа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452	
		2. Понятие об иррациональном числе		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa	
		3. Десятичные приближения иррациональных чисел			
		4. Входная контрольная работа.			
		5. Действительные числа			
		6. Сравнение действительных чисел			
		7. Сравнение действительных чисел			
		8. Арифметический квадратный корень			
		9. Уравнение вида $x^2 = a$			
		10. Свойства арифметических квадратных корней		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862	
		11. Свойства арифметических квадратных корней		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862	
		12. Преобразование числовых		Библиотека ЦОК	

		выражений, содержащих квадратные корни		https://m.edsoo.ru/7f42dd26	
		13. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4	
		14. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be	
		15. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262	
Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	16. Степень с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4	
		17. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098	
		18. Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
		19. Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
		20. Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
		21. Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a	
		22. Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6	
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	23. Квадратный трёхчлен			

		24. Квадратный трёхчлен			
		25. Разложение квадратного трёхчлена на множители		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	
		26. Разложение квадратного трёхчлена на множители		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	
		27. Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80	трудовое
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	28. Алгебраическая дробь		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382	
		29. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения			
		30. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения			
		31. Основное свойство алгебраической дроби		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6	
		32. Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a	
		33. Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
		34. Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
		35. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c	
		36. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0	
		37. Сложение, вычитание, умножение и деление		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2	

		алгебраических дробей			
		38. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20	
		39. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c	
		40. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
		41. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
		42. Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36	трудовое
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	43. Квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
		44. Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
		45. Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
		46. Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158	
		47. Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6	
		48. Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4	
		49. Теорема Виета		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0	
		50. Теорема Виета		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076	
		51. Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	

		52. Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
		53. Простейшие дробно-рациональные уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6	
		54. Простейшие дробно-рациональные уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e	
		55. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c	
		56. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6	
		57. Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2	трудовое
Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	58. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			
		59. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			
		60. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			
		61. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
		62. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
		63. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
		64. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными			

		65. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными			
		66. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	
		67. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	
		68. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
		69. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
		70. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
Уравнения и неравенства. Неравенства	12	71. Числовые неравенства и их свойства			
		72. Числовые неравенства и их свойства			
		73. Неравенство с одной переменной			
		74. Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692	
		75. Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840	
		76. Линейные неравенства с одной переменной и их решение			
		77. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88	
		78. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c	
		79. Системы линейных неравенств с			

		одной переменной и их решение			
		80. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
		81. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
		82. Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"			трудовое
Функции. Основные понятия	5	83. Понятие функции		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12	
		84. Область определения и множество значений функции		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84	
		85. Способы задания функций			
		86. График функции			
		87. Свойства функции, их отображение на графике			
Функции. Числовые функции	9	88. Чтение и построение графиков функций			
		89. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы			
		90. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc	
		91. Гипербола			
		92. Гипербола			
		93. График функции $y = x^2$		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2	
		94. График функции $y = x^2$		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572	
		95. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38	

		уравнений и систем уравнений			
		96. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4	
Повторение и обобщение	6	97. Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa	трудовое
		98. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c	
		99. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510	
		100. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4	
		101. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88	
		102. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858	