

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

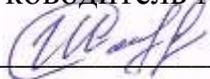
Министерство образования и науки Республики Дагестан

МО "Хасавюртовский район"

МКОУ "Кокрекская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Шамсудинова Т.Ж.
Приказ №1/22
от «02» 09 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР



Абасова А.Ш.
Приказ №1/22
от «02» 09 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Омаров Х.Н.
Приказ №1/22
от «02» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 8 классов

Учитель: Исаева С.А.

Кокрек 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.

Согласно учебному плану в 8 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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;

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.

Календарно-тематический план 8 класс

№	Название раздела и темы	Количество часов	Дата проведения	
	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15		
1.	Алгебраическая дробь	1		
2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		
3.	Область определения рационального выражения. Наибольшее и наименьшее значение алгебраической дроби	1		
4.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби	1		
5.	Сокращение алгебраической дроби	1		
6.	Приведение алгебраической дроби к новому знаменателю	1		
7.	Приведение алгебраических	1		
8.	дробей к общему знаменателю	1		
9.	Сложение алгебраических дробей	1		
10.	Вычитание алгебраических дробей	1		
11.	Умножение алгебраических дробей	1		
12.	Деление алгебраических дробей	1		
13.	Тождественное преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		
14.	Выражение переменных из различных формул	1		
15.	Применение преобразований выражений, содержащих алгебраические дроби, для решения задач	1		
	Числа и вычисления. Квадратные корни	15		
16.	Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел	1		
17.	Округление действительных чисел до заданного разряда	1		
18.	Десятичные приближения иррациональных чисел с заданной точностью	1		
19.	Сравнение действительных чисел по правилам и на координатной прямой	1		
20.	Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень	1		
21.	Нахождение значений выражений, содержащих арифметический квадратный корень	1		
22.	Уравнение вида $x^2 = a$	1		
23.	Сравнение и оценка выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближённых значений квадратного корня из числа	1		
24.	Сравнение и упорядочивание рациональных и иррациональных чисел, записанных с помощью квадратных корней	1		
25.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби	1		

Календарно-тематический план 8 класс

26.	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из степени	1		
27.	Применение свойств арифметического квадратного корня. Вынесение множителя из-под знака корня	1		
28.	Применение свойств арифметического квадратного корня. Внесение множителя под знак корня	1		
29.	Тождественные преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1		
30.	Освобождение от иррациональности и двойных радикалов в алгебраических выражениях	1		
	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15		
31.	Общий вид квадратного уравнения. Приведённое квадратное уравнение	1		
32.	Неполные квадратные уравнения и способы их решения	1		
33.	Решение неполных квадратных уравнений	1		
34.	Решение квадратного уравнения выделением квадрата двучлена	1		
35.	Формула корней квадратного уравнения	1		
36.	Решение квадратного уравнения с помощью формулы	1		
37.	Решение квадратных уравнений	1		
38.	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1		
39.	Решение заданий на применение теоремы, обратной теореме Виета	1		
40.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		
41.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		
42.	Решение дробно-рациональных уравнений	1		
43.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		
44.	Решение практико-ориентированных задач с помощью квадратных уравнений	1		
45.	Решение исследовательских задач с помощью квадратных уравнений	1		
	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5		
46.	Квадратный трёхчлен	1		
47.	Корни квадратного трёхчлена	1		
48.	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1		
49.	Решение заданий с применением разложения квадратного трёхчлена на множители	1		
50.	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратный трёхчлен"	1		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13		
51.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1		

Календарно-тематический план 8 класс

52.	Графический способ решения линейного уравнения с двумя переменными. Примеры решения линейного уравнения с двумя переменными в целых числах	1		
53.	Системы двух уравнений с двумя переменными. Взаимное расположение графиков линейных уравнений на координатной плоскости	1		
54.	Системы двух уравнений с двумя переменными. Графический способ решения	1		
55.	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения подстановкой	1		
56.	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения сложением	1		
57.	Системы нелинейных уравнений. Графический способ решения	1		
58.	Исследование и решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1		
59.	Графическое решение систем уравнений, одно из которых нелинейное	1		
60.	Способ подстановки для решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными, одно из которых линейное	1		
61.	Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений	1		
62.	Решение текстовых задач с помощью системы линейного и нелинейного уравнений	1		
63.	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства. Системы уравнений"	1		
	Уравнения и неравенства. Неравенства	12		
64.	Числовые неравенства: определение, примеры. Строгие и нестрогие неравенства	1		
65.	Неравенство с одной переменной. Доказательство неравенств	1		
66.	Свойства числовых неравенств	1		
67.	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
68.	Виды числовых промежутков. Объединение и пересечение числовых промежутков	1		
69.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Изображение решения на числовой прямой	1		
70.	Решение линейного неравенства с одной переменной	1		
71.	Решение линейных неравенств	1		
72.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения на числовой прямой	1		
73.	Решение системы линейных неравенств с одной переменной	1		
74.	Решение систем линейных неравенств	1		
75.	Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и неравенства. Линейные неравенства и системы неравенств"	1		
	Функции. Основные понятия	1		
76.	Понятие функции. Способы задания функций	1		
77.	Область определения и множество значений функции	1		

Календарно-тематический план 8 класс

78.	График функции	1		
79.	Свойства функции, их отображение на графике	1		
80.	Применение свойств функций для анализа графиков реальных зависимостей	1		
	Функции. Числовые функции	5		
81.	Чтение и построение графиков элементарных функций	1		
82.	Функция прямой пропорциональной зависимости, её свойства и график. Функция $y = x $	1		
83.	Функция обратной пропорциональной зависимости, её свойства и график	1		
84.	Построение гиперболы	1		
85.	Функция $y = x^2$ и её свойства	1		
86.	Функция $y = x^3$ и её свойства	1		
87.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства	1		
88.	Графическое решение уравнений	1		
89.	Графическое решение систем уравнений	1		
	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7		
90.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		
91.	Стандартный вид числа. Запись больших и малых чисел в стандартном виде	1		
92.	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1		
93.	Свойства степени с целым показателем	1		
94.	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1		
95.	Тождественное преобразование выражений со степенями	1		
96.	Применение записи чисел в стандартном виде для выражения размеров и сравнения объектов окружающего мира, длительности процессов	1		
	Повторение изученного	6		
97.	Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений	1		
98.	Повторение. Квадратный корень и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений	1		
99.	Итоговая контрольная работа	1		
100.	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1		
101.	Повторение. Линейные неравенства и их системы	1		
102.	Обобщение и систематизация	1		