

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

Отдел образования Целинного муниципального округа

МБОУ "Косолаповская средняя общеобразовательная школа"

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



Григорьева Т.Н.

Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Соломон В.А.

Приказ № 75

«29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для учащихся 7-8-х классов

Составитель Соломон М.С.

с. Косолапово 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции умения учиться.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7-9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Цели:

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре дает возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки четкого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного

характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

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.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить и упорядочивать рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения

за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

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

— Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

— 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.

Координаты и графики. Функции

— Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

— Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

— Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

— Находить значение функции по значению её аргумента.

— Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 класс

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 пр.).

— 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

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

Календарно-тематическое планирование по алгебре для 7 класса
Общее количество часов: 102 ч

№ п/п	Тема урока.	Кол-во часов	дата		Практическая часть	Виды и формы контроля
			По плану	Фактически		
§ 1. Линейное уравнение с одной переменной (8 ч)						
1.	Введение в алгебру	1				Устный опрос
2.	Введение в алгебру	1				Устный опрос
3.	Введение в алгебру	1				Устный опрос
4.	Входная контрольная работа	1			Контрольная работа	Текущий, тематический.
5.	Анализ контрольной работы Линейное уравнение с одной переменной	1				Устный опрос
6.	Линейное уравнение с одной переменной	1				Устный опрос
7.	Линейное уравнение с одной переменной	1				Устный опрос
8.	Линейное уравнение с одной переменной	1				Устный опрос
9.	Решение задач с помощью уравнений	1				Устный опрос
10.	Решение задач с помощью уравнений	1			с/р	Письменный контроль
11.	Решение задач с помощью уравнений	1				Устный опрос
12.	Решение задач с помощью уравнений	1				Устный опрос
13.	Контрольная работа № 1 Темы 1–3	1			Контрольная работа	Текущий, тематический.
§ 2. Целые выражения (48 ч)						
14.	Анализ контрольной работы Тождественно равные выражения. Тождества	1				Устный опрос
15.	Тождественно равные выражения. Тождества	1			с/р	Письменный контроль
16.	Степень с натуральным показателем	1				Устный опрос
17.	Степень с натуральным показателем	1				Устный опрос
18.	Свойства степени с натуральным показателем	1				Устный опрос
19.	Свойства степени с натуральным	1				Устный опрос

	показателем					
20.	Одночлены	1				Устный опрос
21.	Одночлены	1			с/р	Текущий, поурочный
22.	Одночлены	1				Устный опрос
23.	Многочлены	1				Устный опрос
24.	Многочлены	1				Устный опрос
25.	Многочлены	1				Устный опрос
26.	Сложение и вычитание многочленов	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
27.	Сложение и вычитание многочленов	1				Устный опрос
28.	Сложение и вычитание многочленов	1				Устный опрос
29.	Контрольная работа № 2 Темы 4-9	1			Контрольная работа	Текущий, поурочный
30.	Анализ контрольной работы Умножение одночлена на многочлен	1				Устный опрос
31.	Умножение одночлена на многочлен	1				Устный опрос
32.	Умножение одночлена на многочлен	1				Устный опрос
33.	Умножение многочлена на многочлен	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
34.	Умножение многочлена на многочлен	1				Устный опрос
35.	Умножение многочлена на многочлен	1				Устный опрос
36.	Разложение многочленов на множители Вынесение общего множителя за скобки	1				Устный опрос
37.	Разложение многочленов на множители Вынесение общего множителя за скобки	1				Устный опрос
38.	Разложение многочленов на множители Вынесение общего множителя за скобки	1				Устный опрос
39.	Разложение многочленов на множители Метод группировки	1			с/р	Текущий, поурочный
40.	Разложение многочленов на множители	1				Устный опрос

	Метод группировки					
41.	Разложение многочленов на множители Метод группировки	1				Устный опрос
42.	Контрольная работа № 3 Темы 10-13	1			Контрольная работа	Текущий, тематический.
43.	Анализ контрольной работы Произведение разности и суммы двух выражений	1				Устный опрос
44.	Произведение разности и суммы двух выражений	1			с/р	Текущий, поурочный
45.	Произведение разности и суммы двух выражений	1				Устный опрос
46.	Разность квадратов двух выражений	1				Устный опрос
47.	Разность квадратов двух выражений	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
48.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				Устный опрос
49.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				Устный опрос
50.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			с/р	Текущий, поурочный
51.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				Устный опрос
52.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1				Устный опрос
53.	Административная контрольная работа	1			тест	Итоговый
54.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1				Устный опрос
55.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1				Устный опрос
56.	Контрольная работа № 4 Темы 14-17	1			Контрольная работа	Текущий, тематический.
57.	Анализ контрольной работы Сумма и разность кубов двух выражений	1				Устный опрос
58.	Сумма и разность кубов двух выражений	1				Устный опрос
59.	Сумма и разность кубов двух выражений	1			с/р	Текущий, поурочный
60.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1				Устный опрос
61.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1				Устный опрос
62.	Применение различных способов разложения многочлена на	1			Практическая работа	Текущий, поурочный

	множители					
63.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1				Устный опрос
64.	Контрольная работа № 5 Темы 18-19	1			Контрольная работа	Текущий, тематический.
§ 3. Функции. (17 ч)						
65.	Анализ контрольной работы Связи между величинами. Функция	1				Устный опрос
66.	Связи между величинами. Функция	1			с/р	Текущий, поурочный
67.	Связи между величинами. Функция	1				Устный опрос
68.	Способы задания функции	1				Устный опрос
69.	Способы задания функции	1				Устный опрос
70.	Способы задания функции	1			с/р	Текущий, поурочный
71.	График функции	1				Устный опрос
72.	График функции	1				Устный опрос
73.	График функции	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
74.	Линейная функция, ее график и свойства	1				Устный опрос
75.	Линейная функция, ее график и свойства	1				Устный опрос
76.	Линейная функция, ее график и свойства	1				Устный опрос
77.	Линейная функция, ее график и свойства	1			с/р	Текущий, поурочный
78.	Линейная функция, ее график и свойства	1				Устный опрос
79.	Контрольная работа № 6 Темы 20-23	1			Контрольная работа	Текущий, тематический
§ 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (26ч)						
80.	Анализ контрольной работы Уравнения с двумя переменными	1				Устный опрос
81.	Уравнения с двумя переменными	1			с/р	Текущий, поурочный
82.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Устный опрос
83.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Устный опрос
84.	Линейное уравнение с двумя	1				Устный

	переменными и его график					опрос
85.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос
86.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			с/р	Текущий, поурочный
87.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Устный опрос
88.	Итоговая промежуточная аттестация	1			тест	Итоговый
89.	Анализ контрольной работы Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1				Устный опрос
90.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
91.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1				Устный опрос
92.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1				Устный опрос
93.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			с/р	Текущий, поурочный
94.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1				Устный опрос
95.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			с/р	Текущий, поурочный
96.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1				Устный опрос
97.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
98.	Контрольная работа № 7 Темы 24-29	1			Контрольная работа	Текущий, тематический
Повторение (4 ч.)						
99.	Анализ контрольной работы Линейное уравнение с одной переменной	1				Устный опрос
100.	Целые выражения. Функции	1				Устный опрос
101.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			Практическая работа	Текущий, поурочный
102.	Итоговое занятие.	1				Устный опрос