

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Котловская основная общеобразовательная школа

Рассмотрена
На заседании РМО
Протокол № 1
от «25» августа 2022 г.



Утверждаю
Директор МБОУ КООШ
О.В. Колесникова
Приказ № 31
от «01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

учителя Виноградовой Валентины Леонидовны

составлена в соответствии с учебным планом и программой для общеобразовательных учреждений
по алгебре 5-9 классы.

Основное общее образование, 7 класс

Рассмотрена на заседании педагогического совета
протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденная Министерством образования и науки от 17.12.2010г. № 1897, Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 [N 1644](#), от 31.12.2015 [N 1577](#) «О внесении изменений в ФГОС ООО от 17 декабря 2010 г. N 1897, авторской программы Г Миндюк. Алгебра. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – Москва: «Просвещение», 2014г и учебника для общеобразовательных учреждений Алгебра 7 класс. /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова/; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2017;

Цели

- овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать интеллектуальное развитие, интерес к предмету «математика», качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- развитие представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком алгебры, выработка формально-оперативные алгебраических умений и применение их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получение представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Количество часов:

по программе — 102 ч.

Планирование рассчитано на 3 часа в неделю, всего 102 ч.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

У обучающегося сформируется:

1. нормы поведения в рамках межличностных отношений, правосознание;

▲ ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;

▲ основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;

▲ социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; ▲ основы социально-критического мышления.

Обучающийся получит возможность для формирования:

▲ морального сознания на конвенциональном уровне,

♣ способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

♣ оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; ♣ осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Обучающийся получит возможность научиться:

♣ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

♣ допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

♣ договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Обучающийся получит возможность научиться:

♣ действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;

♣ устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ▲ осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- ▲ осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

Предметные результаты

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- б) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Ученик получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами; 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность:

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:

- 1) решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важную математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

1) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Ученик научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов.

Содержание учебного предмета

1. Выражения. Тожества. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+b$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

5. Формулы сокращённого умножения

$\square a$

Формулы $\square b \square_2 \square a_2 \square 2ab \square b_2$, $(a \square b)(a \square b) \square a_2 \square b_2$, $[(a \square b)(a_2 \mp ab \square b_2)]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

Цель – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Повторение. Контрольная работа.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов по программе	Количество часов по КТП	Контрольные работы
1	Выражения, тождества, уравнения	22	22	3
2	Функции	11	11	1
3	Степень с натуральным показателем	11	11	1
4	Многочлены	17	17	2
5	Формулы сокращенного умножения	19	19	2
6	Системы линейных уравнений	16	16	1
7	Повторение	6	9	1
	Итого	102	102	11

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Неурочные формы	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	Примечание

					По плану	По факту	
I четверть							
Выражения, тождества, уравнения (22 ч.)							
1	Числовые выражения	1		Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях			
2	Нахождение значений числовых выражений	1	практикум				
3	Сравнение значений выражений	1					
4	Сравнение значений выражений. Двойные неравенства	1					
5	Свойства действий над числами	1	лекция				
6	Входная контрольная работа	1					
7	Тождества.	1	исследование				
8	Тождественные преобразования выражений	1					
9	Свойства действия над числами Тождественные преобразования	1	практикум				

10	Контрольная работа №2 «Выражения. Тождества»	1	
11	Уравнение и его корни	1	лекция
12	Уравнение и его корни. Равносильные уравнения	1	исследование
13	Линейное уравнение с одной переменной	1	
14	Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним	1	
15	Решение задач на движение с помощью уравнений	1	практикум
16	Решение задач на проценты с помощью уравнений	1	
17	Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с помощью уравнений	1	

18	Среднее арифметическое, размах и мода	1					
----	---------------------------------------	---	--	--	--	--	--

19	Нахождение статистических характеристик	1					
20	Медиана как статистическая характеристика	1	исследование				
21	Нахождение медианы ряда	1					
22	Контрольная работа №3 «Уравнение с одной переменной»	1					
Функции (11 ч.)							
23	Что такое функция	1	лекция	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать			
24	Вычисление значений функций по формуле	1					
25	Вычисление значений функций по графику	1					
II четверть							
26	График функции	1					
27	Чтение графика функции	1					

28	Прямая пропорциональность и ее график	1		графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$			
29	Угловой коэффициент	1	исследование				
30	Прямая пропорциональность и ее график. Решение задач	1					
31	Линейная функция и ее график	1					
32	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	исследование				
33	Контрольная работа №4 «Линейная функция»	1					
Степень с натуральным показателем (11 ч.)							
34	Определение степени с натуральным показателем	1		Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования			
35	Умножение и деление степеней	1					

36	Преобразование алгебраических выражений с помощью основных свойств степени	1	соревнование	выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые			
----	--	---	--------------	--	--	--	--

37	Возведение в степень произведения степени и	1		числа			
38	Упрощение выражений со степенями	1					
39	Одночлен и его стандартный вид	1					
40	Умножение одночленов.	1					
41	Возведение одночлена в натуральную степень	1	соревнование				
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ графики функций	1					
43	Решение уравнений графическим	1	практикум				

	способом						
44	Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем»	1					
Многочлены (17 ч.)							
45	Многочлен и его стандартный вид	1	лекция	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять			
46	Приведение многочлена к стандартному виду	1		сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений			
47	Действия с многочленами	1	игра				
48	Умножение одночлена на многочлен	1					
III четверть							
49	Решение уравнений с многочленами	1			09.01		
50	Вынесение общего множителя за скобки	1			11.01		
51	Вынесение	1	практику		14.01		

	общего жителя скобки. Ре задач		М
52	Разложение многочленов на множители	1	
53	Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание многочленов»	1	
54	Умножение многочлена на многочлен	1	

16.01		
18.01		
21.01		

55	Решение уравнений и задач на применение правила умножения многочлена на многочлен	1	практику М
56	Доказательство тождества многочленов	1	
57	Способ группировки	1	
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	

23.01		
25.01		
28.01		
30.01		

59	Разложение на множители трехчлена	1			01.02		
60	Разложение многочлена на множители способом группировки . Решение задач	1	практикум		04.02		
61	Контрольная работа №7 «Произведение многочленов».	1			06.02		
Формулы сокращённого умножения (19 ч.)							
62	Основные формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	лекция	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых	08.02		
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	11.02		
64	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1			13.02		

65	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
66	Представление многочлена в виде произведения	1	практикум
67	Формула сокращенного умножения - разность квадратов.	1	
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
69	Формула разности квадратов	1	

15.02		
18.02		
20.02		
22.02		
25.02		

70	Разложение многочленов на множители с помощью формулы разности квадратов	1	практикум	27.02		
----	--	---	-----------	-------	--	--

71	Разложение разности квадратов множители на	1	
72	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	
73	Контрольная работа №8 «Формулы сокращенного умножения»	1	
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1	
75	Применение формул сокращенного умножение при преобразовании целого выражения в многочлен	1	практику м

01.03		
04.03		
06.03		
11.03		
13.03		

76	Решение уравнений. Доказательство тождеств. Задачи на делимость	1			15.03		
----	---	---	--	--	-------	--	--

77	Способы разложения многочленов на множители	1			18.03		
78	Применение различных способов для разложения на множители	1			20.03		
79	Обобщающий урок по теме «Преобразование целого выражения в многочлен»	1	игра		22.03		
IV четверть							
Системы линейных уравнений (16 ч.)							
80	Линейное уравнение с двумя переменными	1	лекция	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.	01.04		
81	Выражение одной переменной через другую в линейном уравнении	1		Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы	03.04		
82	Контрольная работа №9 «Преобразование целого выражения в многочлен»	1		линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему	05.04		

83	График линейного уравнения с двумя переменными	1	исследование
84	Решение уравнений с двумя переменными	1	
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
86	Графическое решение системы линейных уравнений с двумя переменными	1	практикум
87	Способ подстановки	1	
88	Решение системы уравнений способом подстановки	1	
89	Способ сложения	1	
90	Способ сложения. Решение систем	1	
91	Решение системы уравнений способом сложения	1	
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1	практикум

уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы

08.04		
10.04		
12.04		
15.04		
17.04		
19.04		
22.04		
24.04		
26.04		
29.04		

93	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1			06.05		
94	Решение задач на работу с помощью систем уравнений	1			08.05		
95	Решение задач. Обобщающий урок «Системы линейных уравнений»	1	игра		10.05		
96	Контрольная работа №10 «Системы линейных уравнений»	1			13.05		
Повторение (9 ч.)							
97	Повторение. Уравнения с одной переменной	1	викторина	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	15.05		
98	Линейная функция	1			17.05		
99	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1			20.05		

100	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	1	соревнование		22.05		
101	Системы линейных уравнений	1			24.05		
102	Итоговая контрольная работа	1			27.05		
	Итого	102	32				