

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, Программы по алгебре И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича (М. Мнемозина, 2009. – 64 с.). Программа соответствует учебнику «Алгебра. Ч. 1: Учебник. 7 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2019 г. (и последующих лет) и задачнику «Алгебра. Ч. 2: Задачник. 7 класс» А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2019 г. (и последующих лет).

Преподавание ведется по первому варианту – 3 часа в неделю, всего 102 часа.

На итоговое повторение в 7 классе по алгебре в конце года 9 часов, остальные часы распределены по всем темам. Контрольных работ 7, включая итоговую.

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

Задачи:

Обучения: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие; получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации.

Развития: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; математической речи; сенсорной сферы; двигательной моторики; внимания; памяти; навыков само и взаимопроверки.

Воспитания: культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса; волевых качеств; коммуникабельности; ответственности.

Формы текущего и итогового контроля: самостоятельная работа, тестирование, контрольные работы.

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические

представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметным результатом изучения курса алгебры 7 класса является сформированность следующих умений:

Математический язык. Математическая модель.

Ученик научится:

- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений;
- решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений;
- решать линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

Линейная функция.

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейных функций; исследовать свойства линейных функций на основе поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира.

Ученик получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов математики.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Ученик научится:

- решать систем двух уравнений с двумя переменными;
- применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- решать задачи с помощью систем уравнений.

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты

Степень с натуральным показателем и её свойства.

Ученик научится:

- выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Ученик получит возможность:

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами.

Ученик научится:

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Ученик получит возможность:

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами.

Ученик научится:

- решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами.

Ученик получит возможность:

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

Разложение многочленов на множители.

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

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

Функция $y = x^2$.

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики функций $y=x^2$ и $y=-x^2$, исследовать свойства этих функций на основе поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира.

Ученик получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов математики.

II. Содержание программы

Математический язык. Математическая модель (14 часов).

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык. Что такое математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая. Данные и ряды данных.

Линейная функция (13 часов).

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Линейная функция $y=kx$. Взаимное расположение графиков линейных функций. Упорядочение данных.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными (11 часов). Основные понятия. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Нечисловые ряды данных.

Степень с натуральным показателем и её свойства (10 часов).

Что такое степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней. Свойства степеней с натуральными показателями. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем. Работа с таблицами распределения.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 часов). Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Таблицы распределения частот.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (14 часов). Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. Процентные частоты.

Разложение многочленов на множители (17 часов).

Что такое разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества. Средние значения и дисперсия.

Функция $y=x^2$ (10 часов).

Функция $y=x^2$. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись $y=f(x)$. Группировка данных.

Итоговое повторение, итоговая контрольная работа (5 часов)

III. Тематическое планирование

№п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Контроль
------	-----------------------	------------------	----------

Глава 1. Математический язык. Математическая модель. (14 часов)			
1.	Числовые и алгебраические выражения	3	Самостоятельная работа
2.	Что такое математический язык	1	
3.	Что такое математическая модель	3	Самостоятельная работа
4.	Линейное уравнение с одной переменной	3	Самостоятельная работа
5.	Координатная прямая	2	Самостоятельная работа
6.	Данные и ряды данных	1	
7.	Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»	1	
Глава 2. Линейная функция (13 часов)			
8.	Координатная плоскость	2	Самостоятельная работа
9.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	Самостоятельная работа
10.	Линейная функция	3	Самостоятельная работа
11.	Линейная функция $y = kx$	2	
12.	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	Тест
13.	Упорядочение данных	1	
14.	Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»	1	
Глава 3. Система двух линейных уравнений с двумя переменными (11 часов)			
15.	Основные понятия	2	Тест
16.	Метод подстановки	2	Самостоятельная работа
17.	Метод алгебраического сложения	2	Самостоятельная работа
18.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	3	Самостоятельная работа
19.	Нечисловые ряды данных	1	
20.	Контрольная работа № 3 по теме: «Система двух линейных уравнений с двумя переменными»	1	
Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства (10 часов)			
21.	Что такое степень с натуральным показателем	2	Тест
22.	Таблицы основных степеней	1	
23.	Свойства степени с натуральными	3	Самостоятельная работа

	показателями		
24.	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2	Тест
25.	Степень с нулевым показателем	1	Тест
26.	Работа с таблицами распределения	1	
Глава 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. (8 часов)			
27.	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	Тест
28.	Сложение и вычитание одночленов	2	Самостоятельная работа
29.	Умножение одночленов. В Возведение одночлена в натуральную степень	2	Самостоятельная работа
30.	Деление одночлена на одночлен	1	Самостоятельная работа
31.	Таблицы распределения частот	1	
32.	Контрольная работа №4 по теме: «Степень. Одночлены.»	1	
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (14 часов)			
33.	Многочлены. Основные понятия.	1	
34.	Сложение и вычитание многочленов	2	Самостоятельная работа
35.	Умножение многочлена на одночлен	2	Самостоятельная работа
36.	Умножение многочлена на многочлен	2	Самостоятельная работа
37.	Формулы сокращенного умножения	4	Самостоятельная работа
38.	Деление многочлена на одночлен	1	Самостоятельная работа
39.	Процентные частоты	1	
40.	Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1	
Глава 7. Разложение многочленов на множители. (17 часов)			
41.	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1	
42.	Вынесение общего множителя за скобки	2	Самостоятельная работа
43.	Способ группировки	2	Самостоятельная работа
44.	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	4	Самостоятельная работа
45.	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов	2	Самостоятельная работа
46.	Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1	
47.	Сокращение алгебраических дробей	3	Самостоятельная работа

48.	Тождества	1	
49.	Среднее значение и дисперсия	1	
Глава 8. Функция $y = x^2$ (10 часов)			
50.	Функция $y=x^2$ и её график	3	Самостоятельная работа
51.	Графическое решение уравнений	2	Самостоятельная работа
52.	Что означает в математике запись $y=f(x)$	3	Самостоятельная работа
53.	Группировка данных	1	
Обобщающее повторение. Резерв. (5 часов)			
54.	Итоговая контрольная работа	1	
55.	Резерв. Обобщающее повторение. Элементы описательной статистики.	4	