

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №11 г. Павлово

«Рассмотрено» Руководитель ШМО <i>Лухмаева Н.А.</i> Лухмаева Н.А. Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2016 г.	«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР МБОУ СОШ №11 <i>Бубнова Е.Н.</i> Бубнова Е. Н. « <u>31</u> » <u>08</u> 2016 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №11 <i>Зайцева Н.В.</i> Зайцева Н. В. СШ № 11 Приказ № <u>170</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 2016 г.
--	---	---

**Рабочая программа
учебного курса «Алгебра»
для 7 класса**

(авт. Мордкович А.Г. и др.)

Составители:
учителя математики
**Лухмаева Н.А., Волкова Л.М.,
Стожкова О.В., Трескова М.В.**

2016 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для учащихся 7 класса представлена в соответствии с примерной программой по алгебре для основного общего образования: **Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы./авт.-сост. И. И. Зубарева, А.Г. Мордкович.-М.: Мнемозина, 2007.** и авторской программы, разработанной А.Г. Мордковичем: **Программы по алгебре для 7 – 9 класса. Автор А.Г. Мордкович**

В содержании и требованиях к уровню подготовки обучающихся расхождений нет.

А.Г. Мордкович приводит тематическое планирование из расчёта 3 часа в неделю, 102 часа.

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение цели:

1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
2. 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;
3. 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 и культуры

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.

Валеологические: сохранение и укрепление здоровья детей; наблюдение за посадкой детей; активное внедрение здоровьесберегающих технологий.

Общая характеристика учебного предмета:

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

1. сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

1. планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
2. решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
3. исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
4. ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
6. поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В программе используются педагогические технологии: технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии); технологии на основе активизации и интенсификации

деятельности учащихся (системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности); технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов).

Методы:

1. организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесный (диалог, рассказ и др.); наглядный (опорные схемы, слайды и др.); практический (упражнения, практические работы, решение задач, моделирование и др.); исследовательский; самостоятельной работы; работы под руководством преподавателя; дидактическая игра;
2. методы стимулирования и мотивации: интереса к учению; долга и ответственности в учении; методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты). В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проблемное обучение.

Уровень обучения: базовый.

Формы организации учебного процесса

Формы промежуточной

и итоговой аттестации: промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работа.

Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов. Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала - ИНМ
- урок закрепления изученного - ЗПЗ
- урок применения знаний - УПЗ
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний - УОСЗ
- урок контроля знаний и умений – КЗ

Учебно-тематический планирование

№	Раздел	Кол-во часов	Сроки	Кол-вок/работ
1.	Математический язык. Математическая модель.	13		1
2	Линейная функция	11		1
3	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	13		1
4	Степень с натуральным показателем	6		1
5	Одночлены. Операции над одночленами	8		1
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	15		1
7	Разложение многочленов на множители	18		1
8	Функция $y = x^2$	9		
9	Итоговое повторение	9		1

Требования к уровню подготовки учащихся: В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, а также системы двух линейных уравнений; изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать график линейного уравнения;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

<p>Глава 1. Математический язык. Математическая модель, 13 часов</p>	<p>Основная цель: систематизация и обобщение сведений о преобразовании алгебраических выражений и решении линейных уравнений с одной переменной, полученных учащимися в курсах математики 5-6 классов</p>	<p>Ознакомление учащихся с терминами: «математический язык», «математическая модель»; особенностями математического моделирования</p>
<p>Глава 2. Линейная функция, 11 часов</p>	<p>Основная цель: систематизация и обобщение сведений о координатной прямой, координатной плоскости, полученных учащимися в курсах математики 5-6 классов</p>	<p>Формирование умения выполнять построение графика линейной функции, прямой пропорциональности и формирование представлений о взаимном расположении графиков линейных функций; ознакомление с понятиями линейного уравнения с двумя переменными и его решения,</p>
<p>Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, 13 часов</p>	<p>Основная цель: Ознакомление с понятием системы двух линейных уравнений с двумя переменными</p>	<p>Формирование умения решать системы линейных уравнений способом подстановки, сложения</p>

<p>Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства, 7 часов</p>	<p>Основная цель: Систематизация и обобщение сведений о степени с натуральным показателем, полученных учащимися в курсах математики 5-6 классов ; выработать у учащихся умение выполнять действия над степенями с натуральным показателем.</p>	<p>Ознакомление учащихся с терминами: «основание степени», «показатель степени»</p>
<p>Глава 7 Разложение многочленов на множители, 18 часов</p>	<p>Основная цель: 1. Ознакомление с понятием разложения многочлена на множители</p>	<p>Формирование умения выполнять разложение многочлена на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, метод выделения полного квадрата, формулы сокращённого умножения</p>
<p>Глава 8 Функция $y = x^2$, 9 часов</p>	<p>Основная цель: 1.Ознакомление с функцией вида $y = x^2$ 2.Формирование умения выполнять построение графика функции $y = x^2$ 3.Формирование представлений о графическом решении уравнений 4.Формирование представлений о кусочной функции</p>	<p>Формирование умения находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке</p>
<p>Повторение курса 7 класса, 4 часа</p>	<p>Основная цель: Обобщение и систематизация курса алгебры 7 класса</p>	<p>Создание условий для плодотворного участия каждого ученика в работе группы; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.</p>

Календарно-тематическое планирование, **7А класс**

1. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2009
2. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009
3. Александрова Л.А. «Контрольные работы. Алгебра -7» - М.: Мнемозина, 2009
4. Программы.Математика.5-6 классы. Алгебра . 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И . И.Зубарева, А.Г. Мордкович.- М.: Мнемозина, 2001.

В неделю-3 часа, всего-102 часа

№ п/п	№ урока	Темы учебных занятий	Кол-во часов	Сроки проведения	Примечания
Глава 1.		Математический язык. Математическая модель.	13		
§1	1	Числовые и алгебраические выражения	1		
§2	2-3	Что такое математический язык	2		
§3	4-6	Что такое математическая модель	3		
§4	7-8	Линейное уравнение с одной переменной	2		
§5	9-10	Координатная прямая	2		
§1- §5	11	Упражнения по материалу главы 1.	1		
	12	Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1		
	13	Анализ контрольной работы и работа над ошибками	1		
Глава 2.		Линейная функция,	11		
§6	14-15	Координатная плоскость	2		
§7	16-18	Линейное уравнение с двумя переменными	3		
§8	19-21	Линейная функция	3		
§9	22	Линейная функция $y=kx$	1		
§10	23	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		
	24	Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»	1		
Глава 3.		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	13		
§11	25-26	Основные понятия	2		
§12	27-29	Метод подстановки	3		
		Метод подстановки			
§13	30-32	Метод алгебраического сложения	3		
§14	33-36	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4		

	37	Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1		
Глава 4.		Степень с натуральным показателем и ее свойства	6		
§15	38	Что такое степень с натуральным показателем	1		
§16	39	Таблица основных степеней	1		
§17	40-41	Свойства степени с натуральным показателем	2		
§18,	42	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем	1		
§19	43	Степень с нулевым показателем	1		
Глава 5.		Одночлены. Арифметические операции над одночленами	8		
§20	44	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1		
§21	45-46	Сложение и вычитание одночленов.	2		
§22	47-48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2		
§23	49-50	Деление одночлена на одночлен.	1		
	51	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем. Арифметические операции над одночленами »	1		
Глава 6.		Многочлены. Арифметические операции над многочленами	15		
§24	52	Основные понятия	1		
§25	53-54	Сложение и вычитание многочленов	2		
§26	55-56	Умножение многочлена на одночлен.	2		
§27	57-59	Умножение многочлена на многочлен.	3		
§28	60-64	Формулы сокращенного умножения.	5		
§29	65	Деление многочлена на одночлен.	1		
	66	Контрольная работа № 5 по теме « Арифметические операции над многочленами »	1		
Глава 7.		Разложение многочлена на множители	18		
§30	67	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1		
§31	68-69	Вынесение общего множителя за скобки	2		
§32	70-71	Способ группировки	2		
§33	72-76	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного	5		

		умножения			
§34	77-79	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	3		
§35	80-82	Сокращение алгебраических дробей	3		
§36	83	Тождества	1		
	84	Контрольная работа № 6 по теме «Разложение многочлена на множители»	1		
Глава 8.		Функция $y=x^2$	9		
§37	85-87	Функция $y=x^2$ и ее график	3		
§38	88-89	Графическое решение уравнений	2		
§39	90-92	Что означает в математике запись $y = f(x)$	3		
	93	Контрольная работа № 7	1		
Итоговое повторение			8		
	94-95	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2		
	96	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1		
	97-98	Арифметические операции над одночленами и многочленами	2		
	99	Разложение многочлена на множители	1		
	100	Итоговая контрольная работа			
	101	Линейная функция Линейная функция $y=kx$, $y=x^2$	1		
	102	Повторение курса алгебры 7 класс	1		

Содержание программы:

Математический язык. Математическая модель. (13 ч.)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция. (11 ч.)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a;b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax+by+c=0$. график уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax+by+c=0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения

линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y=kx$ её график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (13 ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (6 ч.)

Степень основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами. (8 ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (15 ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочлена на множители. (18 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения, комбинации различных приёмов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y=x^2$. (9 ч)

Функция $y=x^2$, её свойства и график. Функция $y=-x^2$, её свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции.

Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y=f(x)$. Функциональная символика.

Обобщающее повторение. (9 ч)

Формы контроля знаний, умений, навыков:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- тесты;
- устный опрос;
- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум;
- собеседование

Итоговая аттестация предусмотрена в виде контрольной работы.

Перечень обязательных контрольных работ:

Контрольная работа №1: «Математический язык. Математическая модель.»

Контрольная работа №2: «Линейная функция».

Контрольная работа №3: «Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Контрольная работа №4: «Степень с натуральным показателем».

Контрольная работа №5: «Одночлены. Операции над одночленами».

Контрольная работа №6: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами ».

Контрольная работа №7: «Разложение многочлена на множители».

Итоговая контрольная работа.

Контрольно- измерительные материалы

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1о. Найдите значение числового выражения: а) $2,8 - 3,1 - 4,9 + 4,2$; б) $0,3 * \frac{2}{7} + 0,3 * \frac{2}{7}$;

2о. Решите уравнение: а) $2x + 3 = 0$; б) $6x - 7 = 15 + 2x$

3о. Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели числового промежутка «Луч с началом в точке (-5)». Сколько отрицательных чисел принадлежит данному промежутку?

4о. Найдите значение алгебраического выражения $4(4c - 3) + 8(5 - 2c) - (10c + 8)$ при $c = 0,1$

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования

В книге 190 страниц. В пятницу Знайка прочитал в 1,2 раза меньше страниц, чем в субботу, а в субботу на 20 страниц меньше, чем в воскресенье. Сколько страниц он прочитал в субботу?

Контрольная работа № 1

Вариант 2

10. Найдите значение числового выражения: а) $4,3+7,9-2,3+2,1$; б) $0,04 \cdot \frac{5}{6} + 1,04 \cdot \frac{5}{6}$;

20. Решите уравнение: а) $3x - 2 = 0$; б) $7x + 1,5 = 10x - 3$

30. Запишите обозначение, аналитическую и геометрическую модели числового промежутка «Открытый луч с концом в точке 7». Сколько натуральных чисел принадлежит данному промежутку?

40. Найдите значение алгебраического выражения $2(12c - 7) + 6(5 - 4c) - 3(2c + 5)$ при $c = 1$.

5. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Капитан Врунгель загрузил на свой корабль в трех ящиках 44 кг бананов.

В первом ящике было в 1,5 раза больше бананов, чем во втором, и на 4 кг меньше, чем

Сколько килограммов бананов в первом ящике?

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $-3x + 2y - 6 = 0$ с координатными осями и постройте его график.

б) Принадлежит ли графику данного уравнения точка $K(\frac{1}{3}; 3,5)$?

2. а) Преобразуйте линейное уравнение с двумя переменными $2x + y - 1 = 0$ к виду линейной функции и постройте ее график.

б) Найдите наименьшее и наибольшее значение этой функции на отрезке $[-1; 2]$.

3. Найдите координаты точки пересечения прямых $y = 3 - x$ и $y = 2x$.

4. а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен графику линейной функции $y = 3x - 4$.

б) Определите, возрастает или убывает заданная функция. Ответ объясните.

5. При каком значении p решением уравнения $5x + py - 3p = 0$ является пара чисел $(1; 1)$?

Контрольная работа № 2

Вариант 2

- а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения $2x - 5y - 10 = 0$ с координатными осями и постройте его график.
б) Принадлежит ли графику данного уравнения точка $M(1\frac{1}{2}; -2,6)$?
- а) Преобразуйте линейное уравнение с двумя переменными $-2x + y + 3 = 0$ к виду линейной функции и постройте ее график.
б) Найдите наименьшее и наибольшее значение этой функции на отрезке $[-2; 1]$.
- Найдите координаты точки пересечения прямых $y = -x$ и $y = 2x - 3$.
- а) Задайте линейную функцию $y = kx$ формулой, если известно, что ее график параллелен графику линейной функции $y = -4x + 7$.
б) Определите, возрастает или убывает заданная функция. Ответ объясните.
- При каком значении p решением уравнения $-px + 2y + p = 0$ является пара чисел $(-1; 2)$?

Контрольная работа № 3

Вариант 1

- Решите методом подстановки систему уравнений $3x - y = -5$,
 $-5x + 2y = 1$
- Решите методом алгебраического сложения систему уравнений $9x + 4y = 8$,
 $5x + 2y = 3$.
- Решите графически систему уравнений $x + y = 5$,
 $y = 2x + 2$.
- Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.
В туристический поход ребята взяли двухместные и трехместные палатки. Сколько человек разместилось в трехместных палатках, если на 26 человек взяли 10 палаток?.
- Дана система уравнений $ax + by = 36$,
 $ax - by = 8$.

Пара чисел (2;-1) является ее решением. Найти значения а и в.

Контрольная работа № 3

Вариант 2

1°. Решите методом подстановки систему уравнений
$$\begin{aligned} 4x - 9y &= 3, \\ x + 3y &= 6. \end{aligned}$$

2°. Решите методом алгебраического сложения систему уравнений
$$\begin{aligned} 6x - 7y &= -2, \\ 2x - 5y &= 2. \end{aligned}$$

3°. Решите графически систему уравнений
$$\begin{aligned} y &= 2x - 1, \\ x + y &= -4. \end{aligned}$$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

В копилку складывали двухрублевые и пятирублевые монеты. Когда копилку вскрыли, в ней оказалось пятирублевых монет на 12 меньше, чем двухрублевых, а всего денег на сумму 120 рублей. Сколько рублей пятирублевыми монетами было в копилке?

5. Дана система уравнений
$$\begin{aligned} ax - by &= -24, \\ ax + by &= 4. \end{aligned}$$

Пара чисел (1;-2) является ее решением. Найти значения а и в.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1°. Упростить выражение: а) $y^4 : y \cdot (y^2)^3$; б) $5x^2y - 8x^2y + x^2y$; в) $(2ab^2)^4 \cdot (2a^2b)^3$; г) $\frac{(m^4)^7}{(m^3)^9 \cdot m}$;

2. Вычислите: $((2^5)^2 \cdot 3^{10}) : (6^7)$;

3. Сравните значения выражений $(\frac{3}{5})^3 \cdot (\frac{5}{3})^2$ и $1,6^0$;

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Длина прямоугольника составляет $\frac{5}{6}$ его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см^2 .

5. Решите уравнение
$$\frac{(2x^3)^5 (2x^2)^4}{(4x^5)^4} = 54$$

Контрольная работа № 4

Вариант 2

1°. Упростить выражение: а) $(a^5)^3 : a^{10} \cdot a$; б) $xy^2 - 13xy^2 + 5xy^2$; в) $(3x^3y^4)^3 : (3xy^2)^2$;

$$\Gamma) \frac{(z9)^4}{(z5)^7 z}$$

2. Вычислите: $((3^2)^4 \cdot 5^8) : (15^6)$;

3. Сравните значения выражений $(\frac{7}{4})^5 \cdot (\frac{4}{7})^4$ и $(-2)^0$. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Сторону квадрата увеличили в 5 раз и получили новый квадрат, площадь которого на 384 см² больше площади данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

5. Решите уравнение $\frac{(3x^3)^5 (3x^3)^4}{(9x^6)^4} = 24$

Контрольная работа № 4

Вариант 3

1°. Упростить выражение: а) $y \cdot (y^3)^4 : y^9$; б) $9x^2y^3 - x^2y^3 - 10x^2y^3$; в) $(3a^2b)^4 \cdot (3ab^3)^2$; г) $\frac{(m4)^5 m8}{(m7)^4}$;

2. Вычислите: $21^{12} : (7^4)^3 \cdot (3^2)^4$;

3. Сравните значения выражений $(\frac{3}{2})^6 \cdot (\frac{2}{3})^5$ и 125^0 ;

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Сторону квадрата увеличили в 4 раза и получили новый квадрат, площадь которого на 135 м² больше, чем площадь данного квадрата. Найдите сторону данного квадрата.

5. Решите уравнение $\frac{(9x^4)^5 (3x)^3}{(27x^5)^4} = -192$

Контрольная работа № 4

Вариант 4

1°. Упростить выражение: а) $a \cdot a^{14} : (a^7)^2$; б) $-x^3y^2 + 2x^3y^2 - 3x^3y^2$; в) $(2xy^3)^4 : (2x^2y)^2$; г) $\frac{(z8)^4 \cdot z}{(z3)^{11}}$

2. Вычислите: $(10^9) : ((2^3)^3 \cdot (5^3)^2)$

3. Сравните значения выражений $(\frac{3}{4})^8 \cdot (\frac{4}{3})^7$ и $(-0,75)^0$

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования:

Стороны прямоугольника относятся как 7:6, а его площадь равна 168 см².

Найдите стороны прямоугольника.

5. Решите уравнение $\frac{(25x^3)^2 (5x^5)^3}{(125x^8)^2} = -160$

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Найти многочлен $p(x) = p_1(x) + p_2(x) - 4p_3(x)$ и записать его в стандартном виде, если:
и $p_1(x) = -2x^2 + 3x$; $p_2(x) = 4x^2 - 3$; $p_3(x) = 2x - 4$.

2. Преобразуйте заданное выражение в многочлен стандартного вида:

а) $4xy(2x + 0,5y - xy)$; б) $(x - 3)(x + 2)$; в) $(24x^2y + 18x^3) : (-6x^2)$

3. Упростите выражение, используя ФСУ: $(2p - 3)(2p + 3) - (p - 2)^2$.

4. Найти три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат большего из них равен сумме квадратов двух других.

5. Докажите, что значение выражения не зависит от значения переменных.

4)

Контрольная работа № 5

Вариант 2

1. Найти многочлен $p(x) = p_1(x) - p_2(x) + 3p_3(x)$ и записать его в стандартном виде, если:
 $p_1(x) = 2x^2 - 5x$; $p_2(x) = 3x^2 + 1$; $p_3(x) = x - 2$.
2. Преобразуйте заданное выражение в многочлен стандартного вида:
а) $-5xy(3x^2 - 0,2y^2 + xy)$; б) $(x - 5)(x + 4)$; в) $(35x^3y - 28x^4) : 7x^3$
3. Упростите выражение, используя ФСУ: $(p + 3)^2 - (3p - 1)(3p + 1)$.
4. Найти три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат меньшего из них равен сумме квадратов двух других.
5. Докажите, что значение выражения не зависит от значения переменных:
9)

Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. Разложить на множители:
а) $3x^2 - 12x$ б) $2a + 4b - ab - 2b^2$ в) $4x^2 - 9$ г) $x^3 - 8x^2 + 16x$
2. Сократите дробь:
а) $\frac{15-5y}{9-y^2}$; б) $\frac{m^2-4mn+4n^2}{m^2-4n^2}$
3. Решите уравнение $(x - 4)^2 - 25 = 0$
4. Вычислите рациональным способом $87 \cdot 43 + \frac{87^3 - 43^3}{44}$;
5. Докажите тождество: $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (a + b)^3$

Контрольная работа № 6

Вариант 2

1. Разложить на множители:

а) $4x^2 + 8x$ б) $3a - 6b + ab - 2b^2$ в) $9x^2 - 16$ г) $x^3 + 18x^2 + 81x$

2. Сократите дробь:

а) $\frac{36-x^2}{18+3x}$

б) $\frac{9x^2-y^2}{9x^2+6xy+y^2}$

3. Решите уравнение $(x + 2)^2 - 49 = 0$

4. Вычислите рациональным способом $\frac{169^3+59^3}{228} - 169 \cdot 59$:

5. Докажите тождество: $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (a - b)^3$

Контрольная работа № 7

Вариант 1

10. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика найдите

а) значение функции при значении аргумента, равном -2; 1; 3;

б) значение аргумента, если значение функции равно 4;

в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке [-1;2];

20. Решите графически уравнение $x^2 = 2x + 3$

30. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях x верно равенство $f(x - 4) = f(x + 3)$?

4. Дана функция $y = f(x)$, где а) $f(x) = x^2$, если $-3 \leq x \leq 2$, б) $f(x) = -x + 6$, если $x > 2$
Постройте график функции.

Используя график функции, установите:

а) область определения функции;

б) наибольшее и наименьшее значения функции

- в) является ли функция непрерывной: если нет, то в каких точках терпит разрыв;
 г) промежутки возрастания и убывания функции;
 д) при каких значениях аргумента x значение а) $y = 0$, б) $y < 0$, в) $y > 0$.

Контрольная работа № 7

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = x^2$. С помощью графика найдите
 а) значение функции при значении аргумента, равном -3; -1; 2;
 б) значение аргумента, если значение функции равно 9;
 в) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке [-3;2];
 2о. Решите графически уравнение $x^2 = 4x - 3$
 3о. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях x верно равенство $f(x - 2) = f(x + 5)$?
 4. Дана функция $y = f(x)$, где а) $f(x) = x + 3$, если $x < -1$,
 б) $f(x) = x^2$, если $-1 \leq x \leq 3$.

Постройте график функции.

Используя график функции, установите:

- а) область определения функции;
 б) наибольшее и наименьшее значения функции
 в) является ли функция непрерывной: если нет, то в каких точках терпит разрыв;
 г) промежутки возрастания и убывания функции;
 д) при каких значениях аргумента а) $y = 0$, б) $y < 0$, в) $y > 0$.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = -3x + 6$
 Используя график функции, установите:
 а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке [1;2];
 б) значения аргумента, при которых $y = 0$, $y < 0$.
 2. Решите уравнение $(x - 3)(x + 2) - (x - 1)(x + 1) = 3x + 7$
 3. Сократите дробь: а) б)
 4. Расстояние между двумя пристанями по реке равно 27км. Катер проплывает его по течению реки за 1,5 ч, а против течения за 2ч 15м. Найти собственную скорость катера
 5. Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$, если $x \leq 2$,
 $f(x) = -2x + 8$, если $x > 2$.
 6. С помощью графика определите, при каких значениях p уравнение $f(x) = p$ имеет два корня

Итоговая контрольная работа

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = x + 1$

Используя график функции, установите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[0;3]$;

б) значения аргумента, при которых $y = 0$, $y > 0$.

2. Решите уравнение $(x + 4)^2 - (x + 1)(x - 2) = 2x - 3$

3. Сократите дробь: а) б)

4. Катер за 1ч 20м проплывает по течению реки 24км, а против течения за 1,5ч на 3км меньше катера и скорость течения реки.

5. Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x + 2$, если $x < -1$,

$f(x) = x^2$, если $x \geq -1$.

6. С помощью графика определите, при каких значениях p уравнение $f(x) = p$ имеет два корня

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

2. Постройте график функции $y = -3x + 6$

Используя график функции, установите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[1;2]$;

б) значения аргумента, при которых $y = 0$, $y < 0$.

3. Решите уравнение $(x - 3)(x + 2) - (x - 1)(x + 1) = 3x + 7$

4. Сократите дробь: а) б)

5. Расстояние между двумя пристанями по реке равно 27км. Катер проплывает его по течению реки за 1,5 ч, а против течения за 2ч 15м. Найти собственную скорость катера

5. Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$, если $x \leq 2$,

$f(x) = -2x + 8$, если $x > 2$.

6. С помощью графика определите, при каких значениях p уравнение $f(x) = p$ имеет два корня

Итоговая контрольная работа

Вариант 2

2. Постройте график функции $y = x + 1$

Используя график функции, установите:

а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[0;3]$;

б) значения аргумента, при которых $y = 0$, $y > 0$.

3. Решите уравнение $(x + 4)^2 - (x + 1)(x - 2) = 2x - 3$

5. Сократите дробь: а) б)

6. Катер за 1ч 20м проплывает по течению реки 24км, а против течения за 1,5ч на 3км меньше. Найдите скорость катера и скорость течения реки.

6. Постройте график функции $y = f(x)$, где $f(x) = x + 2$, если $x < -1$,
 $f(x) = x^2$, если $x \geq -1$.

6.С помощью графика определите, при каких значениях p уравнение $f(x) = p$ имеет два корня.

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы для учителя

Основная литература:

- 1.Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2009
- 2.Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009
- 3.Александрова Л.А. «Контрольные работы. Алгебра -7» - М.: Мнемозина, 2009
- 4.Александрова Л.А. «Самостоятельные работы. Алгебра -7» - М.: Мнемозина, 2009

Дополнительная литература:

1. «Нестандартные задания по математике 5 – 11 классы», В.В. Кривоногов.
2. «Математика, итоговые уроки 5-9 классы», О.В. Бощенко.
3. «Математические олимпиады в школе 5-11 классы», А.В. Фарков.
4. Тесты по математике 5-11 классы, М.А. Максимовская и др.
5. «Учитесь мыслить нестандартно», Б.М. Абдрашитов и др.
6. «Интеллектуальные турниры, марафоны, бои», библиотека «Первого сентября», 2003 г.
7. «Тесты для промежуточной аттестации 7-8 классы», Ф.Ф. Лысенко, 2007 г.

8. «Я иду на урок математики, 7 класс, алгебра», библиотека «Первого сентября», 2001 г.

Интернет ресурсы:

1. <http://uchitmatematika.ucos.ru/>
2. <http://uroki.Net>
3. <http://mikhatoval.edum.ru/>
4. <http://rusedi.ru/>

Список литературы для ученика

1. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2009
2. Мордкович А.Г. «Алгебра-7» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009
3. Звавич «Дидактические материалы по алгебре, 7 класс»

Перечень используемого учебно-методического комплекта:

1. Программы по алгебре для 7 – 9 класса. Автор А.Г. Мордкович.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7. Учебник.
3. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7. Задачник.
4. Л.А. Александрова. Алгебра – 7. Самостоятельные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
5. Л.А. Александрова. Алгебра – 7. Контрольные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
6. Е.Е. Тульчинская. Алгебра – 7. Блиц-опрос. Пособие для учащихся.
7. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра, 7 – 9. Тесты.
8. П.И. Алтынов. Дидактические материалы. Алгебра. Устные упражнения и диктанты. 7 -9 класс. Учебно-методическое пособие.
9. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя.
А.Г. Мордкович. Алгебра – 7.