

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по алгебре 7 класса составлена на основе следующих документов

- Примерная программа основного общего образования по математике. (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2004 г.)
- Программа для общеобразовательных учреждений (Сборник “Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра 7-9 кл.”/ Сост. Т.А. Бурмистрова, 2-е изд., - М. Просвещение, 2009).
- (Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,- №4, - с.4)
- Базисный учебный план ОУ на 2013-2014 учебный год
- Учебник 7 класса общеобразовательных школ авторов Ш. А. Алимова, Ю.М.Колягина, С. И. Сидорова, Н. Е. Федоровой, М. И. Шабунина. (№1393 в федеральном перечне учебников, рекомендованных для использования)

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. Информационно – методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно – планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его качественных и количественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к учебному материалу, поурочное планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение для учителя и учащихся.

Кроме того, в рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

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. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Цели:

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие представления 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;
- развитие пространственных представлений и изобразительных умений, освоение основных фактов и методов планиметрии, знакомство с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- 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.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 7 классе отводится **не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю**.

Тематическое планирование учебного материала

№ главы учебника	№ параграфа учебника	Тема	Количество часов
Глава 1	1-5	Алгебраические выражения	10
Глава 2	6-8	Уравнения с одним неизвестным	8
Глава 3	9-18	Одночлены и многочлены	17
Глава 4	19-23	Разложение многочленов на множители	17
Глава 5	24-28	Алгебраические дроби	20
Глава 6	29-32	Линейная функция и ее график	10
Глава 7	33-37	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	11

Глава 8		Введение в комбинаторику	7
Повторение		Итоговый зачет. Решение задач	2
Итого			102

Контрольные работы:

7 тематических

1 итоговый зачет

На изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, т.е. 102 часа за год

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в основной школе, 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:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности,
- выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- 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;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по двум компонентам: «знать/понимать», «уметь».

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса

В результате изучения курса алгебры в 7 классе учащиеся должны

знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- свойство сокращения дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- составлять математическую модель при решении задач;

- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
- решать линейные и рациональные уравнения с одной переменной;
- решать несложные текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить график линейной функции, определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем линейных уравнений
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Тематическое планирование по алгебре 7 класс

Учебник: Алгебра. 7 класс

Авторы учебника Ш. А. Алимов и др.

Издательство «Просвещение» 2009 год

Всего 102 часа

№ п/п урока	№ урока по теме	Содержание учебного материала	Кол- во часов по теме	Дата	Примечание
		І. Алгебраические выражения	10		
1	1	Числовые выражения	1	3.09.13	
2	2	Алгебраические выражения	1	4.09.13	
3	3	Алгебраические равенства.	2	7.09.13	
4	4	Формулы		9.09.13	
5	5	Свойства арифметических действий	2	11.09.13	
6	6			14.09.13	
7	7	Правила раскрытия скобок	2	16.09.13	
8	8			18.09.13	
9	9	Обобщающий урок по теме «Алгебраические выражения»	1	21.09.13	
10	10	Контрольная работа № 1	1	23.09.13	
		ІІ. Уравнения с одним неизвестным	8		
11	1	Уравнение и его корни	1	25.09.13	
12	2	Решение уравнений с одним	2	28.09.13	
13	3	неизвестным, сводящихся к линейным		30.09.13	
14	4	Решение задач с помощью	3	2.10.13	

15	5	уравнений		5.10.13	
16	6			7.10.13	
17	7	Обобщающий урок по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1	9.10.13	
18	8	Контрольная работа № 2	1	12.10.13	
		III. Одночлены и многочлены	17		
19	1	Степень с натуральным показателем	2	14.10.14	
20	2			18.10.13	
21	3	Свойства степени с натуральным показателем	2	21.10.13-	
22	4			25.10.13	
23	5	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	26.10.13	
24	6	Умножение одночленов	2	30.10.13	
25	7			9.11.13	
26	8	Многочлены	1	11.11.13	
27	9	Приведение подобных членов	1	13.11.13	
28	10	Сложение и вычитание многочленов	1	16.11.13	
29	11	Умножение многочлена на одночлен	1	18.11.13	
30	12	Умножение многочлена на многочлен	2	20.11.13	
31	13			23.11.13	
32	14	Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	25.11.13	
33	15			27.11.13	
34	16	Обобщающий урок по теме «Одночлены и многочлены»	1	30.11.13	
35	17	Контрольная работа № 3	1	2.12.13	
		IV. Разложение многочленов на множители	17		
36	1	Вынесение общего множителя за скобки	3	4.12.13	
37	2			7.12.13	
38	3			9.12.13	
39	4	Способ группировки	3	11.12.13	
40	5			14.12.13	
41	6			16.12.13	
42	7	Формула разности квадратов	3	18.12.13	
43	8			21.12.13	
44	9			23.12.13	
45	10	Квадрат суммы	2	25.12.13	
46	11			28.12.13	
47	12	Квадрат разности	2	30.12.13	
48	13			13.01.14	
49	14	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	3	15.01.14	
50	15			18.01.14	
51	16			20.01.14	
52	17	Контрольная работа № 4	1	22.01.14	
		V. Алгебраические дроби	20		
53	1	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	25.01.14	
54	2			27.01.14	
55	3			29.01.14	
56	4	Приведение дробей к общему знаменателю	2	3.02.14	
57	5			5.02.14	
58	6	Сложение и вычитание	5	8.02.14	

59	7	алгебраических дробей		10.02.14	
60	8			12.02.14	
61	9			15.02.14	
62	10			17.02.14	
63	11	Умножение и деление	4	19.02.14	
64	12	алгебраических дробей		22.02.14	
65	13			24.02.14	
66	14			26.02.14	
67	15	Совместные действия над	5	3.03.14	
68	16	алгебраическими дробями		5.03.14	
69	17			10.03.14	
70	18			12.03.14	
71	19			15.03.14	
72	20	<i>Контрольная работа № 5</i>	<i>1</i>	<i>17.03.14</i>	
		VI. Линейная функция и ее график	10		
73	1	Прямоугольная система координат на плоскости	1	19.03.14	
74	2	Функция	2	22.03.14	
75	3			2.04.14	
76	4	Функция $y = kx$ и ее график	3	5.04.14	
77	5			7.04.14	
78	6			9.04.14	
79	7	Линейная функция и ее график	3	12.04.14	
80	8			14.04.14	
81	9			16.04.14	
82	10	<i>Контрольная работа № 6</i>	<i>1</i>	<i>19.04.14</i>	
		VII. Системы двух уравнений с двумя неизвестными	11		
83	1	Системы уравнений	1	21.04.14	
84	2	Способ подстановки	2	23.04.14	
85	3			26.04.14	
86	4	Способ сложения	2	28.04.14	
87	5			30.04.14	
88	6	Графический способ решения систем уравнений	2	3.05.14	
89	7			5.05.14	
90	8	Решение задач с помощью систем уравнений	3	7.05.14	
91	9			10.05.14	
92	10			12.05.14	
93	11	<i>Контрольная работа № 7</i>	<i>1</i>	<i>14.05.14</i>	
		VIII. Введение в комбинаторику	7		
94	1	Исторические комбинаторные задачи	1	17.05.14	
95	2	Различные комбинации из трех элементов	2	19.05.14	
96	3				
97	4	Таблица вариантов и правило произведения	2	21.05.14	
98	5				
99	6	Подсчет вариантов с помощью графов	1	21.05.14	
100	7	Решение задач. Самостоятельная работа	1	24.05.14	
101	1	Повторение. Итоговый зачет	2		

102	2				
-----	---	--	--	--	--

Содержание программы учебного предмета

2. Алгебраические выражения (10 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений, 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, среднее арифметическое, размах, мода и медиана ряда данных.

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.

3. Уравнения с одним неизвестным (8 ч)

Уравнение и его корни. Уравнения, сводящиеся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

Цель – совершенствовать умения решения линейных уравнений и текстовых задач, решаемых с помощью уравнений.

Знать определение линейного уравнения, корня уравнения, области определения уравнения.

Уметь решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; составлять уравнение по тексту задачи.

4. Одночлены и многочлены (17 ч)

Степень с натуральным показателем. Свойства степени. Одночлен. Стандартный вид одночлена. Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение одночленов и многочленов.

Знать определение одночлена и многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с многочленами.

5. Разложение многочленов на множители (17 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формулы $a^2 \pm b^2 = (a \pm b)(a \mp b)$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$, куб суммы и куб разности, формула суммы кубов и разности кубов¹. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель – выработать умение выполнять разложение многочлена на множители, применять полученные навыки при решении уравнений, доказательстве тождеств.

Знать способы разложения многочлена на множители, формулы сокращённого умножения.

Уметь разложить многочлен на множители.

6. Алгебраические дроби (20ч)

Цель – выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования алгебраических дробей.

Знать правила сокращения дроби, приведение дробей к общему знаменателю, арифметических действий над алгебраическими дробями.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Уметь преобразовать алгебраическую дробь.

7. Функции (10 ч)

Функция, область определения функции, способы задания функции. График функции. Функция $y=kx$ и её график. Линейная функция 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 такое функция.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений); 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.

8. Системы двух уравнений с двумя неизвестными (17 ч)

Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графический способ. 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.

9. Введение в комбинаторику (7 ч)

Различные комбинации из трех элементов. Правило произведения. Подсчет вариантов.

10. Итоговое повторение (2 ч)

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

Формы и средства контроля

Все контрольные работы составлены на трех уровнях:

1. *Репродуктивном* (уровень осознанно воспринятого и зафиксированного в памяти знания).

Задания этого уровня предполагают воспроизведение определения понятия, формулировки правила и др., т.е. применение знаний по образцу. Это значит: понял, запомнил, воспроизвел.

2. *Конструктивном* (уровень умений, готовности применять знания в измененной ситуации, где нужно узнать образец).

Задания этого уровня представлены задачами, при выполнении которых учащимся приходится использовать несколько алгоритмов, формул, анализировать возможные пути решения, отыскивать характерные признаки и связи познавательного объекта с другими, т.е. узнать образец.

Это значит: понял, запомнил, воспроизвел, применил знания по образцу и в измененной ситуации.

3. *Творческом* (уровень «трансформации», овладения новыми способами действий на основе самостоятельного поиска).

При выполнении заданий этого уровня нужно установить необходимые связи между компонентами знаний, найти выход из нестандартной ситуации. Это значит: овладел знаниями на конструктивном уровне и научился переносить их в новые условия.

Такая контрольная работа включает в себя 4 задания.

Первое и второе задания предполагают прямое воспроизведение изученного материала, что позволяет говорить о сформированности у учащегося системы качеств знаний на репродуктивном (воспроизводящем) уровне. Конструктивному уровню соответствует выполнение третьего задания, при выполнении которого дети должны осуществить перенос имеющихся знаний в измененную ситуацию. При выполнении четвертого задания (творческий уровень) дети должны самостоятельно найти выход из нестандартной ситуации.

При верном выполнении всех заданий контрольной работы выставляется отметка «5». Если ученик успешно справился со всеми заданиями первой и второй частей работы (задания №№1, 2, 3), а к выполнению последней (задание № 4) не приступил или допустил ошибку в решении, выставляется оценка «4». За безошибочное выполнение всех заданий первой части работы (задания № 1, 2), даже при наличии ошибок в решениях заданий второй и третьей частей или отсутствия этих решений выставляется оценка «3». Любая из перечисленных отметок может быть выставлена при условии верного выполнения всех заданий первой части работы.

Школьникам, которые допускают ошибки при выполнении заданий первой части работы и не получают отметку «3», можно дать возможность после работы над ошибками вторично выполнить задания, аналогичные тем, где допущены ошибки. Для этого можно использовать соответствующие задания из другого варианта или аналогичные им. При таком подходе ученики более ответственно относятся к выполнению работы над ошибками, и она становится более целенаправленной.

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

А-7

Контрольная работа №1

Алгебраические выражения

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $2\frac{1}{2} \cdot 19 - 9 \cdot 2\frac{1}{2} - 0,25 \cdot 31 \cdot 4$;

б) $2,5 + 5\frac{3}{5} : (4,9 \cdot 3,01 - 1,498 \cdot \frac{1}{2})$;

в) $\left(1\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$.

2. Упростите выражение $5(3-x) + 7(2x-3)$ и найдите его числовое значение при $x = -0,6$.

3. Раскройте скобки и упростите: $3a - (6a - (2a - 1))$.

4. Заключите в скобки последние два слагаемых, поставив перед скобками знак “-”: $4m - 2 + 3n - a$.

5. Турист запланировал пройти расстояние s км за t ч, но преодолел его на 2 ч быстрее. Запишите формулу скорости, с которой шёл турист.

Контрольная работа №1

Алгебраические выражения

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $28 \cdot 3\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \cdot 18 + 0,2 \cdot 0,9 \cdot 50$;

б) $2,7 - 4\frac{2}{5} : (3,7 \cdot 3,04 - 0,744 \cdot \frac{1}{3})$;

в) $\left(-1\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{3}\right)^2$.

2. Упростите выражение $3(5x - 7) + 8(2 - x)$ и найдите его числовое значение при $x = -0,7$.

3. Раскройте скобки и упростите: $-(5b - (2 - 3b)) + 7b$.

4. Заключите в скобки последние два слагаемых, поставив перед скобками знак “-”: $3a - b - 2m + n$.

5. Турист запланировал пройти расстояние s км за t ч, но преодолел его на 2 ч быстрее. Запишите формулу скорости, с которой шёл турист.

А - 7

Контрольная работа №2

Уравнения с одним неизвестным.

Вариант 1

1. Какое из чисел -12; 0; 5 является корнем уравнения $3x - 2 = 2(x + 1) - 4$?

2. Решите уравнение $5x + 8 + 2(6 - x) = 1 - 3(2x - 3)$.

3. Утроенная сумма двух последовательных натуральных чисел равна 27. Найдите эти числа.

4. При каком значении x значение выражения $\frac{x+1}{2}$ на 3 больше значения выражения $\frac{x-1}{3}$?

5. При каком значении a уравнение $ax - 1 = 2x$: а) не имеет корней; б) имеет корень?

Контрольная работа №2

Уравнения с одним неизвестным.**Вариант 2**

1. Какое из чисел -4 ; 0 ; 14 является корнем уравнения $4x + 5 = 6 + 5(x - 3)$?
2. Решите уравнение $4x + 6 - 3(x + 1) = 5 - 2(x - 3)$.
3. Удвоенная сумма трёх последовательных натуральных чисел равна 18 . Найдите эти числа.

-
4. При каком значении x значение выражения $\frac{x-3}{2}$ на 3 меньше значения выражения $\frac{x+5}{6}$?
 5. При каком значении a уравнение $ax + 3 = x + 3$: а) имеет бесконечно много корней; б) имеет один корень?

A – 7**Контрольная работа №3****Одночлены и многочлены****Вариант 1**

1. Представьте выражение в виде степени:
а) $10^2 \cdot 10^5$; б) $7^6 \div 7^2$; в) $a^5 \cdot 3$; г) $2^8 \cdot 3^8$.
 2. Упростите выражение $2a^2b - 3ab^2 + b^2 - a^2b - 2ab^2 + 2b$.
 3. Выполните умножение: а) $-0,5x^2y^3z^5 \cdot -4xy^2z^2$; б) $\left(\frac{1}{3}a + 6b\right)\left(6b - \frac{1}{3}a\right)$.
-
4. Найдите числовые значения суммы и разности многочленов A и B при $x = -\frac{1}{2}$, $y = 2$, если
 $A = 5,5x^3y - 2xy^2$, $B = 0,5x^3y - 2xy^2$.
 5. Решите уравнение $(x - 2)(x + 1) - (x - 1)(x + 2) + 0,2 = 0$.

Контрольная работа №3**Одночлены и многочлены****Вариант 2**

1. Представьте выражение в виде степени:
а) $5^2 \cdot 5^3$; б) $8^8 \div 8^3$; в) $b^4 \cdot 5$; г) $3^7 \cdot 4^7$.
 2. Упростите выражение $3x^3y - 4xy^2 - 2y - 2x^3y + 6xy^2 - y$.
 3. Выполните умножение: а) $2a^2b^3c \cdot -3,5a^3bc^5$; б) $\left(8n - \frac{1}{4}p\right)\left(\frac{1}{4}p + 8n\right)$.
-
4. Найдите числовые значения суммы и разности многочленов A и B при $x = 1,5$, $y = -2$, если
 $A = -2x^3y - 1,5xy^2$, $B = -0,4x^3y + 1,5xy^2$.
 5. Решите уравнение $2(x + 3)(x - 2) - (2x + 1)(x - 3) - 7 = 0$.

A -7**Контрольная работа №4****Разложение многочленов на множители****Вариант 1**

1. Запишите выражение $25 - 12x + (x - 5)(x + 5) - (5 - x)^2$ в виде многочлена стандартного вида.
2. Разложите многочлен на множители:
а) $2ab - 3a$; б) $6x^6 + 8x^2$; в) $\frac{1}{4}a^2 - 81$; г) $x^2 - 12x + 36$.
3. Представьте в виде произведения выражение

$y \cdot x + 2 - 2,7 \cdot x + 0,2$ и найдите его числовое значение при $x = 1,8$, $y = 16,7$.

4. Разложите на множители:

а) $3x^2 + 12xy + 12y^2$; б) $8a^3 - 3 + c^3 - b$; в) $x^2 + 3x - 2xy - 6y$.

5. Решите уравнение $(x-1)(x^2+x+1) - (x^2-x-1) = 0$.

Контрольная работа №4

Разложение многочленов на множители

Вариант 2

1. Запишите выражение $(3-x)^2 - (x-3)(x+3) + 5x + 22$ в виде многочлена стандартного вида.

2. Разложите многочлен на множители:

а) $3m - 3mn$; б) $8x^3 - 12x^6$; в) $49 - \frac{c^2}{9}$; г) $64 + 16y + y^2$.

3. Представьте в виде произведения выражение

$y(1,7 - x - 4,3(1,7 - x))$ и найдите его числовое значение при $x = 0,2$, $y = 12,3$.

4. Разложите на множители:

а) $18a^2 + 12ab + 2b^2$; б) $3a^3 + 4 + 2c^3 - b - 4$; в) $x^2 + 2xy - 4x - 8y$.

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

А -7

Контрольная работа №5

Алгебраические дроби

Вариант 1

1. Выполнить действия:

а) $\frac{2a-3}{2a} - \frac{b-2}{b}$; б) $\frac{3a+9}{8a} \cdot \frac{12a^3}{a+3}$; в) $\frac{x^2-y^2}{2x} : (x+y)$.

2. Упростите выражение $\frac{15a}{5-a} + \frac{6a}{a^2-25} \cdot \frac{7a+35}{3}$.

3. Найти числовое значение выражения

$\left(\frac{2x}{x+y} - \frac{2x^2}{x^2+2xy+y^2} \right) \cdot \left(1 + \frac{2y}{x-y} \right)$ при $x = -1$, $y = -\frac{1}{2}$.

4. Решите уравнение $\frac{x+1}{6} + \frac{x-1}{12} - \frac{x^2-1}{4} = 1$.

Контрольная работа №5

Алгебраические дроби

Вариант 2

1. Выполнить действия:

а) $\frac{5-6a}{3a} - \frac{1-2b}{b}$; б) $\frac{12x^2}{5x-10} \cdot \frac{x-2}{18x}$; в) $a-b : \frac{a^2-b^2}{3a^2}$.

2. Упростите выражение $\frac{14n}{n-3} + \frac{12n}{3-n^2} \cdot \frac{15-5n}{4}$.

3. Найти числовое значение выражения

$$\left(\frac{x}{x-y} + \frac{2xy}{x^2 - 2xy + y^2} \right) \cdot \left(\frac{2x}{x+y} - 1 \right) \text{ при } x = -2, y = -1.$$

4. Решите уравнение $\frac{x+2}{2} - \frac{x^2-4}{4} - \frac{x-2}{8} = \frac{x^2}{8}.$

A – 7

Контрольная работа №6

Линейная функция и её график

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = 4 - 2x$. Используя построенный график, ответьте на вопросы:

- при каком значении x значение функции равно нулю;
- при каком значении x значение функции равно 6;
- какое значение принимает функция при значении x , равном -2; 0; 4?

Укажите два любых значения x , при которых функция принимает положительные значения.

2. Дана функция $y(x) = 7x - 3$. Найдите $y(0,1)$ и значение x , при котором значение функции равно 60. Принадлежит ли графику этой функции точка $M(-1;4)$?

3. График функции $y = kx$ проходит через точку $A(10; -5)$. Проходит ли график этой функции через точку $K(-8; -4)$; $M(0,2; -0,1)$?

4. Графики функций $y = kx$ и $y = 3x + b$ параллельны, причем график функции $y = 3x + b$ проходит через точку $N(-1; 2)$. Найдите k и b .

Контрольная работа №6

Линейная функция и её график

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = \frac{1}{2}x + 2$. Используя построенный график, ответьте на вопросы:

- при каком значении x значение функции равно нулю;
- при каком значении x значение функции равно -1;
- какое значение принимает функция при значении x , равном -4; 0; 2?

Укажите два любых значения x , при которых функция принимает отрицательные значения.

2. Дана функция $y(x) = -9x + 3$. Найдите $y(0,2)$ и значение x , при котором значение функции равно 57. Принадлежит ли графику этой функции точка $K(1; 6)$?

3. График функции $y = kx$ проходит через точку $B(-5; 15)$. Проходит ли график этой функции через точку $C(-4; -12)$; $D(0,4; 1,2)$?

4. Графики функций $y = -5x$ и $y = kx + b$ параллельны, причем график функции $y = kx + b$ проходит через точку $E(2; -7)$. Найдите k и b .

A – 7

Контрольная работа №7

Системы двух уравнений с двумя неизвестными

Вариант 1

1. Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x - y = 3, \\ 2x + 3y = 16; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 4x + 3y = 1, \\ 3x - 2y = 12. \end{cases}$$

2. Два токаря выточили вместе 290 деталей. Первый из них работал 5 дней, а второй – 6 дней. Сколько деталей вытачивал в день каждый токарь, если первый вытачивал на 3 детали в день больше второго?

3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} 2x - y = 4, \\ x + y = 5. \end{cases}$

4. Дана система уравнений $\begin{cases} y = ax, \\ y = 2x + 5. \end{cases}$ Выясните, при каких значениях a система:

- а) не имеет решения; б) имеет единственное решение.

Контрольная работа №7

Системы двух уравнений с двумя неизвестными

Вариант 2

1. Решите систему уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x + y = 7, \\ 3x - 2y = 7; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 3x + 4y = -1, \\ 2x - 5y = 4. \end{cases}$$

2. Масса болта с гайкой равна 49 г, а масса четырех болтов на 70 г больше массы пяти гаек. Чему равна масса болта?

3. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} x - y = -7, \\ 2x + y = -2. \end{cases}$

4. Дана система уравнений $\begin{cases} y = 3x, \\ y = ax + 2. \end{cases}$ Выясните, при каких значениях a система:

- а) не имеет решения; б) имеет единственное решение.

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

Вариант -1

1. Решить уравнение: $\frac{x}{3} + \frac{x}{12} = -5$.

2. Упростить выражение $4c(c - 2) - (c - 4)^2$ и найти его числовое значение при $c = -3$.

3. Упростить выражение:

$$\frac{x}{a} - \frac{x^2 - a^2}{a^2} \cdot \frac{a}{x + a}.$$

4. Решить задачу с помощью системы уравнений:

На турбазе имеются палатки и домики; всего их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в каждой палатке 2 человека. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если на турбазе отдыхают 70 человек?

5. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой $y = -1,5x + 4$ и проходящей через точку $C(7; -2,5)$ и постройте эти прямые.

Вариант 2

1. Решить уравнение: $\frac{x}{5} - \frac{x}{2} = -3$.

2. Упростить выражение $3a(a + 2) - (a + 3)^2$ и найти его числовое значение при $a = -5$.

3. Упростить выражение:

$$b - \frac{2a}{a - b} \cdot \frac{a^2 - b^2}{4a}.$$

4. Решить задачу с помощью системы уравнений:

У причала находилось 6 лодок, часть из которых была двухместными, а часть трехместными. Всего в эти лодки может поместиться 14 человек. Сколько двухместных и сколько трехместных лодок было у причала?

5. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 3,6x - 1$ и проходящей через точку D (-0,5; 8,2) и постройте эти прямые.

Итоговый тест за курс 7 класса

1. Найдите разность многочленов $13x - y$ и $15x - 3y$.

А. $28x - 4y$ Б. 0 В. $-2x + 2y$ Г. $-2x - 4y$ Д. _____

2. Разложите многочлен $2a^4 - 3a^2 + a$ на множители.

Ответ: _____

3. Разложите многочлен $ac - 3bd + ad - 3bc$ на множители.

Ответ: _____

4. Укажите верное равенство, при условии, что $m \neq 0$.

А. $\frac{2}{7} = \frac{2-m}{7-m}$ Б. $\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot m}{7 \cdot m}$ В. $\frac{2}{7} = \frac{2+m}{7+m}$

5. Укажите значения x , при которых дробь $\frac{x}{x+1}$ имеет смысл.

А. x – любое число Б. $x \neq 0$ В. $x \neq 1$ Г. $x \neq -1$ Д. _____

6. Выполните деление: $\frac{a-b}{3} : \frac{a+b}{a+b}$.

А. $\frac{a-b^2}{3}$ Б. $\frac{a+b^2}{3}$ В. $\frac{3}{a-b^2}$ Г. $\frac{3}{a+b^2}$ Д. _____

7. Найдите разность: $3 - \frac{a-b}{x^2y}$.

А. $\frac{3x^2y - a + b}{x^2y}$ Б. $\frac{3 - a + b}{x^2y}$ В. $\frac{3 - a - b}{x^2y}$ Г. $\frac{3x^2y - a - b}{x^2y}$ Д. _____

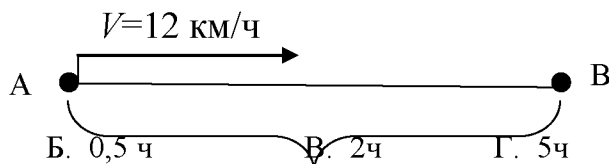
8. Найдите сумму дробей $\frac{2}{x-y^3} + \frac{1}{y-x^2}$.

А. $\frac{3}{x-y^3 y-x^2}$ Б. $\frac{2+x-y}{x-y^3}$ В. $\frac{2-x+y}{x-y^3}$ Г. _____

9. Решите уравнение $0 \cdot x = 6$.

А. $x = 6$ Б. $x = \frac{1}{6}$ В. Нет корней Г. x – любое число Д. _____

10. Найдите время, за которое велосипедист доберется из пункта А в пункт В.



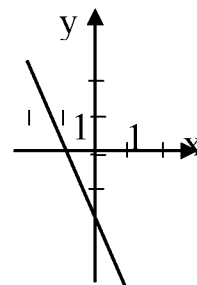
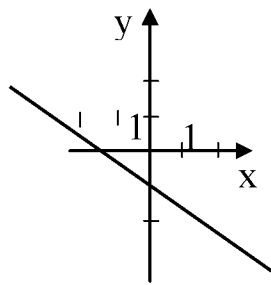
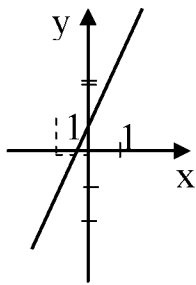
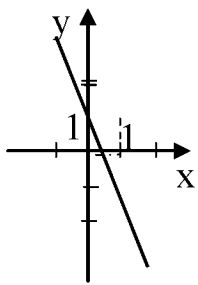
А. 72 ч Б. 0,5 ч В. 2 ч Г. 5 ч Д. _____

11. Из двух пунктов, расстояние $S = 6$ км, вышли одновременно в одном направлении два туриста. Скорость первого туриста 4 км/ч, а скорость идущего за ним следом – 6 км/ч. Через какое время второй турист догонит первого?

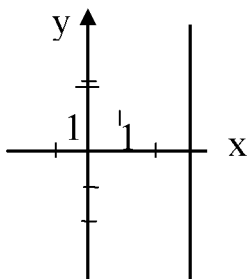
А. Через 1 ч Б. Через 2,5 ч В. Через $1\frac{2}{3}$ ч Г. Через 5 ч Д. _____

12. На каком рисунке изображен график функции $y = -2x + 1$?

А. _____ Б. _____ В. _____ Г. _____



13. График какого уравнения изображен на рисунке?



A. $x = -3$
B. $y = -3$

Б. $x = 3$
Г. $y = 3$

Д. _____

14. Среди предложенных пар чисел выберите ту, которая является решением системы уравнений $\begin{cases} x - y = 1, \\ x + 2y = 4. \end{cases}$ Если среди этих пар решения нет, обведите последний ответ.

A. (3; 2) Б. (2; 1) В. (-2; 3) Г. (-2; -3) Д. Среди предложенных пар решения нет

15. С помощью цифр 0, 2, 4, 6, 8 записываются всевозможные двузначные числа, цифры в которых могут быть одинаковыми. Сколько всего таких чисел?

A. 5 Б. 10 В. 20 Г. 25

16. От одной пристани до другой по течению реки лодка плыла 3 ч, а на обратный путь затратила 4 ч. Скорость течения реки 1 км/ч. Составьте уравнение для нахождения собственной скорости лодки, обозначив её через x км/ч.

Ответ: _____

17. Первый рабочий изготавливает за час на 2 детали больше, чем второй. Первый рабочий работал 10 ч, а второй – 20 ч. Вместе они изготовили 320 деталей. Составьте уравнение для нахождения x – количества деталей, которое изготавливал за час второй рабочий.

Ответ: _____

* * *

Работа проверяет базовую подготовку по алгебре выпускников 7 класса. При выполнении заданий ученики должны продемонстрировать знания и умения, полученные при изучении курса алгебры.

Работа рассчитана на 60 мин и оценивается положительной отметкой, если за это время правильно решено не менее 14 заданий из 17.

Перечень учебно – методических средств обучения

Учебник «Алгебра». Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. Под ред. Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, Ю.В. Сидорова и др. – Москва «Просвещение», 2012.

1. Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 7 кл. – Москва «Просвещение», 2011 г.

Учебные пособия для учителя

- Сборник нормативных документов. Математика, М.: Дрофа. 2007 г.
- Книга для учителя. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2009.
- Алгебра. 7 класс: Поурочные планы (по учебнику Ш.А. Алимова и др.)/Автор сост.Е.Г. Лебедева – Волгоград: Учитель, 2009.
- Л.Ф. Пичурина. За страницами учебника алгебры. – Москва «Просвещение», 2007.
- А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 классаов – Москва «Просвещение», 2007.
- Методическая газета для учителей и МАТЕМАТИКА-приложение к газете «Первое сентября».
- Журнал «Математика в школе».
- Цифровые образовательные ресурсы

Учебные пособия для учащихся

- Рабочая тетрадь по алгебре для 7 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. Ю.М. Колягина, Ю.В. Сидорова и др. – Москва: Просвещение, 2009.
- Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 7 кл. – Москва: Просвещение, 2011 г.
- Цифровые образовательные ресурсы.

Инструментарий мониторинга результатов

- Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений – Москва: Мнемозина, 2010
- Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений – Москва: Мнемозина, 2009
- Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 7 кл. – Москва: Просвещение, 2011 г.
- КИМ Алгебра: 7 класс/сост. Л.И.Мартышова. – Москва: ВАКО, 2012 г

Данный методический комплекс представляет собой единую образовательную среду, позволяет на достаточно высоком уровне организовать изучение материала.