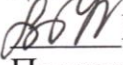


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Большешипяговская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области»**

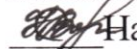
«Согласовано»

Руководитель
методического
объединения учителей
естественно-
математического
цикла

 Веригина Н.А.
Протокол № 5 от
«28» июня 2013г


«Согласовано»

Заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе муниципального
общеобразовательного
учреждения «Большели-
пяговская средняя
общеобразовательная
школа»

 Наволокина В. Ю.
«28» июня 2013г

«Утверждаю»

Директор
муниципального
общеобразовательного
учреждения «Большели-
пяговская средняя
общеобразовательная
школа»

 Вискребенцева А.В.
Приказ № 48 от
«29» июня 2013г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по
алгебре
для 7 класса
(базовый уровень)**

Учитель

Храпов Николай Васильевич

**2013-2014
учебный год**

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре разработана для обучения учащихся 7 класса муниципального общеобразовательного учреждения «Большелипяговская средняя общеобразовательная школа» Вейделевского района Белгородской области.

Она составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, требований к уровню подготовки учащихся 7 класса, объема часов учебной нагрузки, определенного учебным планом школы на 2011-2012 учебный год, авторского УМК, рекомендованного Министерством образования и науки РФ и департаментом образования, культуры и молодежной политики Белгородской области к использованию в 2011-2012 учебном году.

Рабочая программа по математике составлена на основе Программы общеобразовательных учреждений 7-9 классы (Программы по алгебре 7 класс/авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. – М.: Просвещение, 2008). Преподавание ведется по учебнику Алгебра: учеб. Для 7 кл./Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2006

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
-

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: 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;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- 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.

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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Алгебра изучается в 7 классе – 5 часов в неделю в 1 четверти, 3 ч в неделю, во II –IV четвертях, всего 120 ч.

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 трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 7 классе

В ходе преподавания алгебры в 7 классе, работы над формированием у обучающихся 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.

В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

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;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$), строить их графики.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- понимания статистических утверждений.

Тематическое планирование

№ п/ п	Наименование раздела и тем	Часы учебно го времен и	Планов ые сроки прохож дения	Фактичес кие сроки прохожде ния	Примечан ие
1	Повторение за курс 6 класса	1	2.09		
2	Решение задач	1	3.09		
3	Входная контрольная работа	1	5.09		
1.Выражения и их преобразования. Уравнения. 24 ч					
4	Числовые выражения, выражения с переменными.	1	6.09		
5	Решение задач по теме «Числовые выражения»	1	7.09		
6	Сравнение значений выражений с переменными.	1	9.09		
7	Решение упражнений по теме «Сравнение значений выражений с переменными»	1	10.09		
8	Свойства действий над числами.	1	12.09		
9	Решение упражнений по теме «Свойства действий над числами»	1	13.09		
10	Тождества.	1	14.09		
11	Тождественные преобразования выражений.	1	16.09		
12	Решение задач на тождественные преобразования выражений.	1	17.09		
13	Контрольная работа N 1 по теме « <i>Выражения и их преобразования</i> »	1	19.09		
14	Уравнения с одним неизвестным и его корни.	1	21.09		
15	Линейное уравнение с одной переменной.	1	23.09		

16	Решение упражнений по теме «Линейное уравнение с одной переменной».	1	24.09		
17	Линейное уравнение с одной переменной.	1	26.09		
18	Решение линейных уравнений	1	27.09		
19	Решение упражнений по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1	28.09		
20	Решение задач с помощью уравнений.	1	30.09		
21	Решение задач с помощью уравнений	1	1.10		
22	Решение задач с помощью уравнений	1	3.10		
23	Среднее арифметическое	1	4.10		
24	Решение упражнений по теме «Среднее арифметическое»	1	5.10		
25	Медиана, размах, мода	1	7.10		
26	Решение упражнений по теме «Медиана, размах, мода»	1	8.10		
27	Контрольная работа N2 по теме «Уравнения»	1	10.10		
2. Функция.		14ч			
28	Что такое функция?	1	11.10		
29	Область определения. Способы задания.	1	12.10		
30	Вычисление значений функции по формуле.	1	14.10		
31	Вычисление значений функции по формуле	1	15.10		
32	График функции.	1	17.10		
33	Решение упражнений по теме «График функции»	1	18.10		
34	Линейная функция и её график.	1	19.10		

35	Линейная функция и её график.	1	21.10		
36	Построение графиков	1	22.10		
37	Прямая пропорциональность.	1	24.10		
38	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1	25.10		
39	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1	26.10		
40	Построение графиков	1	28.10		
41	Контрольная работа №3 по теме «Функция»	1	29.10		

3. Степень с натуральным показателем.15ч.

42	Определение степени с натуральным показателем.	1	12.11		
43	Нахождение степени.	1	14.11		
44	Умножение и деление степеней.	1	16.11		
45	Умножение и деление степеней.	1	19.11		
46	Решение упражнений по теме «Умножение и деление степеней»	1	21.11		
47	Возведение в степень произведения и степени.	1	23.11		
48	Решение упражнений по теме «Возведение в степень произведения и степени»	1	26.11		
49	Решение упражнений по теме «Возведение в степень произведения и степени»	1	28.11		
50	Одночлен и его стандартный вид.	1	29.11		
51	Решение упражнений по теме «Одночлен и его стандартный вид»	1	30.11		
52	Решение упражнений по теме «Одночлен и его стандартный вид»	1	3.12		

53	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1	5.12		
54	Решение упражнений по теме «Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень»	1	7.12		
55	Решение упражнений по теме «Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень»	1	10.12		
56	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	12.12		
4. Многочлены 20ч.					
57	Многочлен и его стандартный вид.	1	14.12		
58	Решение упражнений по теме «Многочлен и его стандартный вид»	1	17.12		
59	Сложение и вычитание многочленов.	1	19.12		
60	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1	21.12		
61	Умножение одночлена на многочлен.	1	23.12		
62	Умножение одночлена на многочлен	1	26.12		
63	Решение упражнений по теме «Умножение одночлена на многочлен»	1	28.12		
64	Вынесение общего множителя за скобки.	1	11.01		
65	Решение упражнений по теме «Вынесение общего множителя за скобки»	1	12.01		
66	Решение упражнений по теме «Вынесение общего множителя за скобки»	1	14.01		

67	Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены и многочлены»	1	16.01		
68	Умножение многочлена на многочлен.	1	18.01		
69	Решение упражнений по теме «Умножение многочлена на многочлен.»	1	21.01		
70	Решение упражнений по теме «Умножение многочлена на многочлен.»	1	23.01		
71	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	25.01		
72	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	28.01		
73	Решение упражнений по теме «Разложение многочлена на множители способом группировки.»	1	30.01		
74	Доказательство тождеств.	1	1.02		
75	Решение упражнений по теме «Многочлены»	1	4.02		
76	Контрольная работа №6 по теме «Многочлены»	1	6.02		

5. Формулы сокращённого умножения 20ч

77	Квадрат суммы и квадрат разности.	1	8.02		
78	Решение упражнений по теме «Квадрат суммы и квадрат разности»	1	11.02		
79	Разложение на множители с помощью формул $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$	1	13.02		
80	Разложение на множители с помощью формул $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$	1	15.02		
81	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	18.02		
82	Умножение разности двух	1	20.02		

	выражений на их сумму.				
83	Разложение разности квадратов на множители.	1	22.02		
84	Разложение разности квадратов на множители.	1	25.02		
85	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	27.02		
86	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	29.02		
87	Контрольная работа N7 по теме «Формулы сокращённого умножения»	1	3.03		
88	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	5.03		
89	Преобразование целого выражения в многочлен	1	7.03		
90	Преобразование целого выражения в многочлен	1	10.03		
91	Различные способы разложения на множители.	1	12.03		
92	Преобразования целых выражений.	1	14.03		
93	Различные способы разложения на множители.	1	17.03		
94	Различные способы разложения на множители.	1	19.03		
95	Преобразования целых выражений	1	20.03		
96	Контрольная работа N8 по теме «Преобразования целых выражений»		21.03		
6. Системы линейных уравнений			17ч		
97	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	2.04		
98	Решение упражнений по теме «Линейное уравнение с двумя переменными»	1	4.04		
99	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	5.04		
100	Решение упражнений по	1	7.04		

	теме «График линейного уравнения с двумя переменными»				
101	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	9.04		
102	Решение упражнений по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	11.04		
102	Способ подстановки.	1	14.04		
103	Решение упражнений способом подстановки	1	16.04		
104	Решение упражнений способом подстановки	1	18.04		
105	Способ сложения.	1	21.04		
106	Решение упражнений способом сложения	1	23.04		
107	Решение упражнений способом сложения	1	25.04		
108	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	28.04		
109	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	30.04		
110	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	2.05		
111	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	5.05		
112	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»	1	7.05		
Повторение 10ч					
113	Повторение по теме «Степень с натуральным показателем»		12.05		
114	Повторение по теме «Многочлены»		14.05		
115	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»		16.05		
116	Повторение по теме		19.05		

	«Уравнения с одной переменной»				
117	Повторение по теме «Линейные уравнения с двумя переменными и их системы»		21.05		
118	Повторение по теме «Статистические характеристики»		23.05		
119	Повторение по теме «Системы линейных уравнений»		26.05		
120	Повторение по теме «Решение задач на составление системы линейных уравнений»		28.05		
121	Итоговое занятие		30.05		
122	Итоговая контрольная работа		31.05		

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра 7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения (24 ч)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

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

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

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

2. Функции (14 ч)

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

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

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

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

3. Степень с натуральным показателем (15 ч)

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

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

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

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

4. Многочлены (20 ч)

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

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

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

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

5. Формулы сокращённого умножения (20 ч)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

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

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

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

6. Системы линейных уравнений (17 ч)

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

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

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

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

7. Повторение. Решение задач (10ч)

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

Формы и средства контроля:

- контрольная работа;
- самостоятельная работа
- тесты;
- устный опрос;
- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос.
- контрольных работ -10

Промежуточный контроль проводится в форме письменных работ, математических диктантов, тестов, взаимоконтроля; итоговая аттестация - согласно Уставу образовательного учреждения.

Для проведения контрольных работ используется:

1. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 сост. Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2008 г.
2. Дидактические материалы по алгебре 7 класс Л.И. Звавич, и др., М.:Просвещение,2006г.

Для организации текущих проверочных работ – Дидактические материалы по алгебре 7 класс Л.И. Звавич, и др., М.:Просвещение,2006г.

Перечень учебно-методических средств обучения:

Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; Под ред. С. А. Теляковского. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2006. – 223 с.: ил.

1. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.
2. Тесты

Дополнительная литература:

1. Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.
2. Дидактические материалы по алгебре.7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 1997 – 160с.
3. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.

ВАРИАНТ 1

1. Найдите значение выражения: $-1,8 : \left(\left(\frac{2}{3} \right)^2 - \frac{7}{9} \right)$.

2. Упростите выражение:

а) $5a - 3b - 8a + 12b$;

б) $16c + (3c - 2) - (5c + 7)$;

в) $7 - 3(6y - 4)$.

3. Сравните значения выражений $0,5x - 4$ и $0,6x - 3$ при $x = 5$.

4. Упростите выражение $6,3x - 4 - 3(7,2x + 0,3)$ и найдите его значение при $x = \frac{2}{3}$.

5. В прямоугольном листе жести со сторонами x см и y см вырезали квадратное отверстие со стороной 5 см.

а) Найдите площадь оставшейся части.

б) Решите задачу при $x = 13$, $y = 22$.

ВАРИАНТ 2

1. Найдите значение выражения: $2,4 : \left(\frac{5}{16} - \left(\frac{3}{4} \right)^2 \right)$.

2. Упростите выражение:

а) $3x + 7y - 6x - 4y$;

б) $8a + (5 - a) - (7 + 11a)$;

в) $4 - 5(3c + 8)$.

3. Сравните значения выражений $3 - 0,2a$ и $5 - 0,3a$ при $a = 16$.

4. Упростите выражение $3,2a - 7 - 7(2,1a - 0,3)$ и найдите его значение при $a = \frac{3}{5}$.

5. В кинотеатре n рядов по m мест в каждом. На дневной сеанс были проданы билеты на первые 7 рядов.

а) Сколько незаполненных мест было во время сеанса?

б) Решите задачу при $n = 21$, $m = 35$.

ВАРИАНТ 1

1. Решите уравнение:

а) $\frac{2}{3}x = -6$;

б) $11,2 - 4x = 0$;

в) $1,6(5x - 1) = 1,8x - 4,7$.

2. При каком значении переменной значение выражения

$3 - 2c$ на 4 меньше значения выражения $5c + 1$?

3. Турист проехал в 7 раз большее расстояние, чем прошёл пешком. Весь путь туриста составил 24 км. Какое расстояние турист проехал?

4. Длина прямоугольника на 6 см больше ширины. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 48 см.

ВАРИАНТ 2

1. Решите уравнение:

а) $-\frac{3}{5}x = 15$;

б) $9x + 72,9 = 0$;

в) $2(0,6x + 1,85) - 0,7 = 1,3x$.

2. При каком значении переменной значение выражения

$4a + 8$ на 3 больше значения выражения $3 - 2a$?

3. На одной полке на 15 книг больше, чем на другой.

Всего на полках 53 книги. Сколько книг на каждой полке?

4. Ширина прямоугольника в 2 раза меньше длины. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 120 м.

ВАРИАНТ 1

Функция задана формулой $y = \frac{1}{2}x - 7$. Найдите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 4;
 - б) значение аргумента, при котором значение функции равно -8 .
2. а) Постройте график функции $y = 3x - 4$.
- б) С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента 2,5.
3. В одной системе координат постройте графики функций:
- а) $y = -0,5x$; б) $y = 2$.
4. Проходит ли график функции $y = -5x + 11$ через точку:
- а) $M(6; -41)$; б) $N(-5; 36)$?
5. Каково взаимное расположение графиков функций $y = 15x - 51$ и $y = -15x + 39$? В случае пересечения графиков найдите координаты точки их пересечения.

ВАРИАНТ 2

1. Функция задана формулой $y = 5 - \frac{1}{3}x$. Найдите:
- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 6;
 - б) значение аргумента, при котором значение функции равно -1 .
2. а) Постройте график функции $y = -2x + 5$.
- б) С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента $-0,5$.
3. В одной системе координат постройте графики функций:
- а) $y = 3x$; б) $y = -5$.
4. Проходит ли график функции $y = -7x - 3$ через точку:
- а) $C(-8; -53)$; б) $D(4; -25)$?
5. Каково взаимное расположение графиков функций $y = -21x - 15$ и $y = 21x + 69$? В случае пересечения графиков найдите координаты точки их пересечения

ВАРИАНТ 1

1. Выполните действия:

а) $x^5 \cdot x^{11}$; б) $x^{15} : x^3$; в) $(x^4)^7$; г) $(3x^6)^3$.

2. Упростите выражение:

а) $4b^2c \cdot (-2,5bc^4)$; б) $(-2x^{10}y^6)^4$.

3. Постройте график функции $y = x^2$. С его помощью определите:

а) значение функции, при значении аргумента, равному $-1,5$;

б) значения аргумента, при которых значение функции равно 3.

4. Найдите значение выражения:

а) $\frac{3^{11} \cdot 9^3}{27^5}$; б) $3x^3 - 1$ при $x = -\frac{1}{3}$.

5. Упростите выражение $\left(-1\frac{1}{4}x^5y^{13}\right)^3 \cdot 0,16x^7y$.

ВАРИАНТ 2

1. Функция задана формулой $y = 5 - \frac{1}{3}x$. Найдите:

а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 6;

б) значение аргумента, при котором значение функции равно -1 .

2. а) Постройте график функции $y = -2x + 5$.

б) С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента $-0,5$.

3. В одной системе координат постройте графики функций:

а) $y = 3x$; б) $y = -5$.

4. Проходит ли график функции $y = -7x - 3$ через точку:

а) $C(-8; -53)$; б) $D(4; -25)$?

5. Каково взаимное расположение графиков функций

$y = -21x - 15$ и $y = 21x + 69$? В случае пересечения графиков найдите координаты точки их пересечения

ВАРИАНТ 1

1. Упростите выражение:

а) $(7x^2 - 5x + 3) - (5x^2 - 4)$; б) $5a^2(2a - a^4)$.

2. Решите уравнение $30 + 5(3x - 1) = 35x - 15$.

3. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $7xa - 7xb$; б) $16xy^2 + 12x^2y$.

4. По плану тракторная бригада должна была вспахать поле за 14 дней. Бригада вспахивала ежедневно на 5 га больше, чем намечалось по плану, и потому закончила пахоту за 12 дней. Сколько гектаров было вспахано?

5. Решите уравнение:

а) $\frac{4x+5}{6} = \frac{3x-2}{4} + \frac{2x-5}{3}$; б) $x^2 + \frac{1}{7}x = 0$.

ВАРИАНТ 2

1. Упростите выражение:

а) $(3y^2 - 3y + 1) - (4y - 2)$; б) $4b^3(3b^2 + b)$.

2. Решите уравнение $10x - 5 = 2(8x + 3) - 5x$.

3. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $8ab + 4a$; б) $18ab^3 - 9a^2b$.

4. Заказ по выпуску машин должен быть выполнен по плану за 20 дней. Но завод выпускал ежедневно по 2 машины сверх плана и поэтому выполнил заказ за 18 дней. Сколько машин должен был выпускать завод ежедневно по плану?

5. Решите уравнение:

а) $\frac{7y-4}{9} - \frac{8-2y}{6} = \frac{3y+3}{4}$; б) $2x^2 - x = 0$.

ВАРИАНТ 1

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(y - 4)(y + 5)$; в) $(x - 3)(x^2 + 2x - 6)$.

б) $(3a + 2b)(5a - b)$;

2. Разложите на множители:

а) $b(b + 1) - 3(b + 1)$; б) $ca - cb + 2a - 2b$.

3. Упростите выражение $(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$.

4. Докажите тождество $(x - 3)(x + 4) = x(x + 1) - 12$.

5. Ширина прямоугольника вдвое меньше его длины. Если ширину увеличить на 3 см, а длину на 2 см, то площадь его увеличится на 78 см^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

ВАРИАНТ 2

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(x + 7)(x - 2)$; в) $(y + 5)(y^2 - 3y + 8)$.

б) $(4c - d)(6c + 3d)$;

2. Разложите на множители:

а) $y(a - b) + 2(a - b)$; б) $3x - 3y + ax - ay$.

3. Упростите выражение $xy(x + y) - (x^2 + y^2)(x - 2y)$.

4. Докажите тождество $a(a - 2) - 8 = (a + 2)(a - 4)$.

5. Длина прямоугольника на 12 дм больше его ширины.

Если длину увеличить на 3 дм, а ширину – на 2 дм, то площадь его увеличится на 80 дм^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

КР-7 «Формулы сокращенного умножения»

ВАРИАНТ 1

1. Преобразуйте в многочлен:

а) $(a - 3)^2$; в) $(4a - b)(4a + b)$;

б) $(2y + 5)^2$; г) $(x^2 + 1)(x^2 - 1)$.

2. Разложите на множители:

а) $c^2 - 0,25$; б) $x^2 - 8x + 16$.

3. Упростите выражение $(x - 8)^2 - (64 - 6x)$.

4. Выполните действия:

а) $2(3x - 2y)(3x + 2y)$; в) $(a - 5)^2 - (a + 5)^2$.

б) $(a^3 + b^2)^2$;

5. Решите уравнение:

$$36 - (6-x)^2 = x(2,5 - x)$$

КР-7 «Формулы сокращенного умножения»

ВАРИАНТ 2

1. Преобразуйте в многочлен:

а) $(x + 4)^2$; в) $(2y + 5)(2y - 5)$;

б) $(3b - c)^2$; г) $(y^2 - x)(y^2 + x)$.

2. Разложите на множители:

а) $\frac{1}{9} - a^2$; б) $b^2 + 10b + 25$.

3. Упростите выражение $(x - 9)^2 - (81 + 2a)$.

4. Выполните действия:

а) $3(1 + 2xy)(1 - 2xy)$; в) $(a + b)^2 - (a - b)^2$.

б) $(x^2 - y^3)^2$;

5. Решите уравнение:

$$(2-x)^2 - x(x + 1,5) = 4.$$

КР–8 «Преобразования выражений»

ВАРИАНТ 1

. Преобразуйте в многочлен:

а) $(a - 2)(a + 2) - 2a(5 - a)$; в) $3(x - 4)^2 - 3x^2$.

б) $(y - 9)^2 - 3y(y + 1)$;

2. Разложите на множители:

а) $25x - x^3$;

б) $2x^2 - 20x + 50$.

3. Упростите выражение $(c^2 - b)^2 - (c^2 - 1)(c^2 + 1) + 2bc^2$ и найдите его значение при $b = -3$.

4. Представьте в виде произведения:

а) $(x - 4)^2 - 25x^2$;

б) $a^2 - b^2 - 4b - 4a$.

5. Докажите тождество $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$.

КР–8 «Преобразования выражений»

ВАРИАНТ 2

. Преобразуйте в многочлен:

а) $4x(2x - 1) - (x - 3)(x + 3)$; в) $7(a + b)^2 - 14ab$.

б) $(p + 3)(p - 11) + (p + 6)^2$;

2. Разложите на множители:

а) $y^3 - 49y$;

б) $-3a^2 - 6ab - 3b^2$.

3. Упростите выражение $(a - 1)^2(a + 1) + (a + 1)(a - 1)$ и найдите его значение при $a = -3$.

4. Представьте в виде произведения:

а) $(y - 6)^2 - 9y^2$;

б) $c^2 - d^2 - c + d$.

5. Докажите тождество $(x - y)^2 + (x + y)^2 = 2(x^2 + y^2)$.

КР–9 «Системы уравнений»

ВАРИАНТ 1

1. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3x - y = 8, \\ 5x + 2y = 17. \end{cases}$
2. Студент получил стипендию 100 рублей монетами достоинством 5 рублей и 2 рубля, всего 32 монеты. Сколько было выдано монет каждого номинала?
3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3 - (x - 2y) - 4y = 18, \\ 2x - 3y + 3 = 2(3x - y). \end{cases}$
4. Постройте график уравнения $4x - 3y = 12$.
5. Имеет ли решения система $\begin{cases} 5x - y = 3, \\ -15x + 3y = -9 \end{cases}$ и сколько?

КР–9 «Системы уравнений»

ВАРИАНТ 2

1. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 2y = 9, \\ 3x + 4y = 7. \end{cases}$
2. Кассир разменял 500-рублевую купюру на 50-рублевые и 10-рублевые, всего 22 купюры. Сколько было выдано кассиром 50-рублевых и 10-рублевых купюр?
3. Решите систему уравнений $\begin{cases} 12x + 3y - 9 = 2x + 10, \\ 8x + 20 = 10 + 2(3x + 2y). \end{cases}$
4. Постройте график уравнения $6y - 7x = 42$.
5. Имеет ли решения система $\begin{cases} -3x + 2y = 7, \\ 6x - 4y = 14 \end{cases}$ и сколько?