

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Орьёвская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

на заседании ШМО

Зам. директора по УВР

Директор школы

Руководитель: Кузнецова Е.П. Кузнецова Е.П. Кормильчик Н.А.

Приказ № 520 от

« 30 » 08 2022 г.

« 30 » 08 2022 г.

« 31 »



Рабочая программа основного общего образования по алгебре

учителя математики

Свириденко Любовь Васильевны

Класс: 7

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 7 класса представлена в соответствии с ФГОС примерной программы по алгебре для основного общего образования и авторской программы, разработанной А.Г. Мордковичем.

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

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

Задачи:

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

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

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

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 обучающиеся получают возможность:

- ✓ 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 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.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, 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 программе используются *педагогические технологии*: технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (игровые технологии); технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (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:

- ✓ методы 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;
- ✓ 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).

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

В настоящей программе за основу принят вариант тематического планирования учебного материала, согласно которому на изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, всего 102 часа из них 9 плановых контрольных работ (входная, текущие и итоговая).

Содержание тем учебного курса

Математический язык. Математическая модель (13 часов)

Числовые и алгебраические выражения. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. *Основная цель* – систематизируя и обобщая сведения о преобразованиях выражений и решении линейных уравнений с одной переменной, полученные обучающимися в курсе математики 5-6 классов, начать знакомить обучающихся с особенностями математического языка и математического моделирования.

Линейная функция (11 часов)

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Основная цель – познакомить обучающихся с линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией, выработать умение строить их графики, осознать важность использования математических моделей нового вида – графических моделей.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12 часов)

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). *Основная цель* – научить школьников решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами и применять системы при решении текстовых задач.

Степень с натуральным показателем и ее свойства (6 часов)

Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней, свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

Основная цель – выработать умения выполнять действия над степенями с натуральными показателями и познакомить школьников с понятием степени с нулевым показателем.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 часов)

Понятие одночлена, стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. *Основная цель* – выработать умение выполнять действия над одночленами.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (14 часов)

Понятие многочлена, стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения (ФСУ). Деление многочлена на одночлен.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над многочленами.

Разложение многочленов на множители (18 часов)

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью ФСУ. Комбинирование различных приемов. Понятия тождества. Первые представления об алгебраических дробях; сокращение алгебраических дробей. *Основная цель* – выработать умение выполнять разложение многочленов на множители различными способами и убедить обучающихся в практической пользе этих преобразований.

Функция $y=x^2$ (9 часов)

Функция $y=x^2$, ее свойства и график. Графическое решение уравнений. Разъяснение смысла записи $y=f(x)$. Функциональная символика.

Основная цель – показать обучающимся, что, кроме линейных функций, встречаются и другие функции; сформировать навыки работы с графическими моделями.

Итоговое повторение (8 часов)

Требования к уровню подготовки обучающихся

Математический язык. Математическая модель

Знать: - понятие числового выражения;

- понятие алгебраического выражения, переменная, значения числового выражения, значения выражения с переменными;
- допустимые значения переменных; - термины: «математический язык», «математическая модель»; - понятие о трех этапах математического моделирования.

Уметь: выполнять арифметические операции с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами;

- находить числовые значения арифметических и алгебраических выражений; - решать линейные уравнения; - составлять математические модели реальных ситуаций (простейшие случаи); - описывать реальные ситуации, соответствующие заданной математической модели;
- реализовать три этапа математического моделирования в простейших ситуациях.

Линейная функция

Знать: понятия координатной прямой и плоскости, координат точек на прямой и плоскости;

- понятия линейного уравнения с двумя переменными и его решения; понятия линейной функции и ее углового коэффициента, прямой пропорциональности; описание словами алгоритмов построения графиков прямой пропорциональности, линейной функции, линейного уравнения с двумя переменными; характеристики взаимного расположения на координатной плоскости графиков двух линейных функций, заданных аналитически.

Уметь: находить координаты точки в координатной плоскости, строить точку по координатам;

- строить графики уравнений $x = a$, $y = b$, $y = kx$, $y = kx + m$, $ax + by + c = 0$;
- преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции; - находить точки пересечения графиков двух линейных уравнений, двух линейных функций; - находить наибольшее и наименьшее значение линейной функции на заданном числовом промежутке.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными

Знать: понятия системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решения;

- описание словами графического метода решения системы, метода подстановки, метода алгебраического сложения.

Уметь: определять, является ли заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет;

- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения; - решать задачи, сводящиеся к системам указанного вида.

Степень с натуральным показателем и ее свойства

Знать: - понятия степени, основания степени, показателя степени; - определение a^n в случае, когда $n = 1$, и когда n - натуральное число, отличное от 1; - определение степени с нулевым показателем; - свойства степеней.

Уметь: - вычислять a^n для любых значений a и любых целых неотрицательных значений n ; - пользоваться таблицей основных степеней; - использовать свойства степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений.

Одночлены. Арифметические операции над одночленами

Знать: - понятия одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена; - понятия подобных одночленов;

- термины: «алгоритм», «корректные» и «некорректные» задания; описание словами правила арифметических операций над одночленами.

Уметь: - приводить одночлен к стандартному виду; складывать и вычитать подобные одночлены, умножать одночлены, возводить одночлены в натуральную степень; представлять заданный одночлен в виде суммы одночленов, в виде степени одночлена;

- делить одночлен на одночлен (в корректных случаях).

Многочлены. Арифметические операции над многочленами

Знать: - понятия многочлена, стандартного вида многочлена; - уметь описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочлена на одночлен, и на многочлен);

- формулы сокращенного умножения и их словесное описание.

Уметь: приводить многочлен к стандартному виду; - складывать и вычитать многочлены, приводить подобные члены, взаимно уничтожать члены многочлена; умножать многочлен на одночлен и на многочлен; - применять формулы сокращенного умножения;

- делить многочлен на одночлен; - решать уравнения, сводящиеся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнению вида $ax = b$; - решать соответствующие текстовые задачи.

Разложение многочленов на множители

Знать: понятия разложения многочлена на множители, тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования выражения; описание словами сути метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки;

- формулы разложения на множители, связанные с формулами сокращенного умножения.

Уметь: использовать для разложения многочлена на множители метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения, метод выделения полного квадрата; использовать разложение на множители для решения уравнений, для рационализации вычислений, для сокращения алгебраических дробей.

Функция $y = x^2$

Знать: - график функции $y = x^2$;

- описание словами процесса графического решения уравнений и процесс построения графика кусочной функции;

- смысл записи $y = f(x)$.

Уметь: - вычислять конкретные значения и построение графика функции $y = x^2$;

- строить графики функций, заданных различными формулами на различных промежутках;

- графически решать уравнения вида $f(x) = g(x)$, где $y = f(x)$ и $y = g(x)$ - известные функции;

- находить наибольшие и наименьшие значения функции $y = x^2$ на заданном промежутке;

- читать графики;

- решать примеры на функциональную символику.

1. Методические и учебные пособия

- Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для обучающихся общеобразоват. учрежд./ Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014. – 39 с.
- Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс./ Под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009. – 224 с.
- Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2008. – 64 с.
- Мордкович А.Г. Алгебра – 7. Часть 1, учебник. М.: Мнемозина, 2014.
- Мордкович А.Г. Алгебра – 7. Часть 2, задачник. М.: Мнемозина, 2014.
- Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 7-9 классы. Тесты для обучающихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2008. – 119 с.
- Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 7 класс: к учебнику А.Г.Мордковича и др. «Алгебра. 7 класс».- М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 63 с.
- Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра. 7-9 кл. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл./авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.

2. Оборудование и приборы

- Доска с набором приспособлений для крепления таблиц.
- Комплект инструментов классных: линейка, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
- ПК

3. Дидактический материал

- Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
- Карточки для проведения контрольных работ.
- Карточки для индивидуального опроса обучающихся по всем темам курса.
- Тесты.

Литература

1. Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для обучающихся общеобразоват. учрежд./ Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с.
2. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс./ Под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009. – 224 с.
3. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2008. – 64 с.
4. Мордкович А.Г. Алгебра – 7. Часть 1, учебник. М.: Мнемозина, 2014.
5. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра – 7. Часть 2, задачник. М.: Мнемозина, 2014.
6. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 7-9 классы. Тесты для обучающихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2008. – 119 с.
7. Настольная книга учителя математики: Справочно-методическое пособие/Сост. Л.О.Рослова.– М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.–429 с.
8. Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 7 класс: к учебнику А.Г.Мордковича и др. «Алгебра. 7 класс».- М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 63 с.

№ п\п	Наименование темы	Планируемые результаты			Кол-во часов	Дата проведения		Метод.	Обеспеч
		Предметные	Метапредметные	Личностные		По плану	По факту		
Математический язык. Математическая модель. 13 часов									
1	Числовые и алгебраические выражения	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия,</p> <p>применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом;</p> <p>преобразовывать алгебраические суммы и произведения</p> <p>выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.</p> <p>Распознавать линейные уравнения,</p> <p>решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Решать текстовые</p>	<p>регулятивные: планировать и контролировать способ решения, различать способ и результат действия;</p> <p>познавательные : ориентироваться на разнообразие способов решения задач, владеть общим приемом решения задач;</p> <p>коммуникативные: контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</p> <p>регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после</p>	<p>Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний</p> <p>формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного</p> <p>развитие логического и критического мышления,</p>	1			«Алгебра 7» Мордкович А.Г.	
2	Решение задач по теме: «Числовые и алгебраические выражения»				1				
3	Что такое математический язык?				1				
4	Что такое математическая модель?				1				
5	Решение задач по теме: «Что такое математическая модель?»				1				
6	Линейное уравнение с одной переменной				1				
7	Решение задач по теме: «Линейное				1				

	уравнение с одной переменной».	задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия; познавательные : ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные : учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера	культуры речи, способности к умственному эксперименту	1				
8	Координатная прямая					1			
9	Решение задач по теме: «Координатная прямая»						1		
10	Математический язык. Математическая модель». Обобщение					развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1		
11	Подготовка к контрольной работе по теме: «Математический язык. Математическая модель»						1		
12	Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»					воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	1		
13	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.				1				
Линейная функция (11 часов)									
14/1	Координатная плоскость	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты	регулятивные : учитывать правило в планировании и контроле	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	1				
15/2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.					1			

Контрольные работы для обучающихся общеобразовательных учреждений / Л.А.Александрова

		<p>точек.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными;</p> <p>приводить примеры решений уравнений с двумя переменными;</p> <p>решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора.</p> <p>Строить графики линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Вычислять значения линейных функций, составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить график линейной функции, описывать ее свойства на основе графических представлений.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=kx$, $y=kx+b$, в зависимости от значений коэффициентов.</p> <p>.</p>	<p>способа решения, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;</p> <p>познавательные :</p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p>коммуникативные:</p> <p>контролировать действия партнера.</p>					
16/3	Решение задач по теме: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график».		<p>регулятивные:</p> <p>различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения решения на уровне адекватной ретроспективной</p>	развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
17/4	Линейная функция и её график			1				
18/5	Свойства линейной функции			1				
19/6	Решение задач по теме: «Линейная			1				

	функция и её график».		оценки;					
20/7	Решение задач по теме: «Линейная функция и её график».		познавательные : владеть общим приемом решения задач; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, коммуникативные : учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
21/8	Повторительно – обобщающий урок по теме: «Линейная функция».				1			
22/9	Подготовка к контрольной работе				1			
23/10	Контрольная работа №2 (четвертная) по теме: «Линейная функция»				воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	1		
24/11	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.					1		
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. 13 часов								
25/1	Прямая пропорциональность и ее график.		Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информации, необходимую для решения; способствовать формированию научного мировоззрения обучающихся; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	1			
26/2	Взаимное расположение графиков линейной функции.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения.			1			
27/3	Основные понятия. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.				1			
28/4	Метод подстановки	Решать текстовые задачи алгебраическим			1			
29/5	Решение задач на тему: «Метод				развитие логического и	1		

	подстановки».	способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	развивать умения обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений, выражать в речи свои мысли и действия.	критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту				
30/6	Решение задач на тему: «Метод подстановки». Закрепление				1			
31/7	Метод алгебраического сложения.	Исследовать системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений.	Регулятивные: планировать решение учебных задач; прогнозировать результат и уровень усвоения; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий; обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач; произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.		1			
32/8	Решение задач по теме: «Метод алгебраического сложения».				1			

33/9	Система уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации.				1			
34/10	Решение задач по теме: «Система уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации».	<p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графически, методом подстановки, методом алгебраического сложения.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p> <p>Исследовать системы уравнений с двумя переменными, содержащие буквенные коэффициенты.</p> <p>Конструировать эквивалентные речевые</p>			развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту			
35/11	Решение по теме урока: «Система уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации». Закрепление							
36/12	Повторительно – обобщающий урок по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».				1			
37/13	Контрольная работа №3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».				1	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения		

		высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений.						
Степень с натуральным показателем и её свойства. 6 часов								
38/1	Что такое степень с натуральным показателем.	Формулировать определение степени с натуральным показателем, с нулевым показателем; формулировать, записывать в символической форме обосновывать свойства степени с целым неотрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил, определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план; корректировать деятельность. Познавательные: формировать умение выделять закономерность, уметь строить рассуждения в форме связи простых суждение об объекте, его	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
39/2	Таблица основных степеней.				1			
40/3	Свойства степени с натуральным показателем.				1			
41/4	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.				1			
42/5	Степень с нулевым показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.				1			
43/6	Степень с нулевым показателем.		1					

		самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если..., то...,</i>	свойствах; уметь устанавливать причинно-следственные связи.						
Одночлены. Операции над одночленами. 8 часов									
44/1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	Выполнять действия с одночленами. - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса. Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Коммуникативные: формировать коммуникативные действия,; управлять своим поведением; развивать умение обмениваться знаниями для принятия совместных решений, слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; уметь выслушивать; Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий;	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1				
45/2	Сложение и вычитание одночленов.				управлять своим поведением; развивать умение обмениваться знаниями для принятия совместных решений, слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; уметь выслушивать;	1			
46/3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.				формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено	1			
47/4	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Закрепление					1			

48/5	Деление одночлена на одночлен.		обучающимися, и того, что еще не известно; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; обнаруживать и формулировать учебные проблемы, составлять план выполнения работы.	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
49/6	Решение задач по теме: «Одночлены»				1			
50/7	Повторительно – обобщающий урок по теме: «Одночлены. Операции над одночленами»				1			
51/8	Контрольная работа №4 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами».	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, построить логическую цепь рассуждений	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	1			
Многочлены. Арифметические операции над многочленами. 15								
52/1	Основные понятия.	Выполнять действия с многочленами. Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Применять различные формы	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; уметь точно и грамотно выражать свои мысли; уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи. Регулятивные: составлять	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,	1			
53/2	Сложение и вычитание многочленов.				1			
54/3	Сложение и вычитание многочленов. Закрепление				1			
55/4	Умножение				1			

	многочлена на одночлен.	самоконтроля при выполнении преобразований.	план последовательности действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий; контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным	способность принимать самостоятельные решения				
56/5	Умножение многочлена на многочлен. Закрепление				1			
57/6	Умножение многочлена на многочлен. с/р				1			
58/7	Формулы сокращённого умножения.			1				
59/8	Формулы сокращённого умножения. Закрепление		эталон с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы; определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
60/9	Формулы сокращённого умножения. Преобразование выражение		Познавательные: уметь устанавливать причинно-следственные связи, уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям» владеть общим приемом решения учебных задач, создавать и преобразовывать модели для решения задач;		1			
61/10	Формулы сокращённого умножения. Обобщение			воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения задачи; уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в		1		
62/1	Деление многочлена на одночлен.				Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	1		
63/2	Деление многочлена на одночлен. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.				1			

64/3	Обобщение по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».		зависимости от конкретных условий.	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	1			
65/4	Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами».	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы			1			
66/5	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.				1			
Разложение многочленов на множители. 18								
67/6	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно. Способы разложения многочлена на множители.	Выполнять разложение многочлена на множители и сокращение алгебраических дробей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.	Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление); уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач; произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач. Регулятивные: планировать решение учебных задач; прогнозировать результат и уровень усвоения; формировать целевые установки учебной	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	1			
68/7	Вынесение общего		установки учебной	Развитие	1			

	множителя за скобки.		деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий); обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту				
69/8	Вынесение общего множителя за скобки. Закрепление		Коммуникативные: находить в тексте информации, необходимую для решения;		1			
70/9	Способ группировки.		способствовать формированию научного мировоззрения обучающихся; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;	развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
71/10	Способ группировки. Повторение по теме: «Линейная функция»		развивать умения обмениваться знаниями для принятия эффективных решений, выражать в речи свои мысли и действия.	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	1			
72/11	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Повторение по теме: «Линейная функция»				1			
73/12	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.				1			
74/13	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого		Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; управлять	развитие логического и критического мышления, культуры речи,	1			

	умножения.		<p>своим поведением, организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности; осознавать обучающимся уровень и качество усвоения результата;</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь устанавливать причинно-следственные связи.</p>	способности к умственному эксперименту					
75/14	Разложение многочлена на множители				1				
76/15	Комбинированные примеры разложения многочлена на множители.				1				
77/16	Комбинированные примеры разложения многочлена на множители. с/р				1				
78/17	Сокращение алгебраических дробей.				1				
79/1	Сокращение алгебраических дробей. Повторение по теме: «Одночлены»				1				
80/2	Тождества.				1				
81/3	Обобщающий урок по теме: «Разложение многочленов на множители».				1				
82/4	Подготовка к контрольной работе по теме: «Разложение			<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное</p>	воспитание качеств личности, обеспечивающих	1			

	многочленов на множители».		сотрудничество; развивать умение обмениваться знаниями для принятия эффективных решений; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;	социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения				
83/5	Контрольная работа №6 по теме: «Разложение многочленов на множители»	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы			1			
84/6	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.		поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		1			
Функция $y=x^2$, ее свойства и график (9 часов)								
85/7	Функция $y = x^2$, её свойства и график.	Вычислять значения функций $y=x^2$ и $y = -x^2$, составлять таблицы значений функции. Строить графики функции $y=x^2$ и $y = -x^2$ и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми	Регулятивные: формировать способность к преодолению препятствий; удерживать цель деятельности до получения ее результата; осознавать обучающимся уровень и качество усвоения результата; составлять план; корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. Познавательные: формировать умение	формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества	1			
86/8	Функция $y = x^2$, её свойства и график. Закрепление				1			
87/9	Графическое решение уравнений.				1			
88/10	Графическое решение уравнений. Закрепление				1			
89/11	Что означает в математике запись $y = f(x)$.				1			
90/12	Что означает в математике запись $y =$		воспитание качеств личности,	1				

	f(x). Повторение по теме: «Многочлены»	функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.	выделять закономерность, уметь строить рассуждения в форме связи простых суждение об объекте, его строении, свойствах и связях; ориентироваться на разнообразие способа решения задач; учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов; уметь устанавливать причинно-следственные связи.	обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения				
91/1	Обобщение по теме: «Функция $y = x^2$, её свойства и график».	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы			1			
92/2	Контрольная работа №7 по теме: «Функция $y = x^2$, её свойства и график».				1			
93/3	Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.				1			
Итоговое повторение курса алгебры (9 часов)								
94/4	Математический язык. Математическая модель.	Решать задачи по всему изученному материалу. Числовые выражения, выражения с переменными	регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: контролировать действия партнера.	формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества	1			
95/5	Линейная функция.	График линейной функции	регулятивные: различать способ и результат		1			

			действия; познавательные: владеть общими приемами решения задач; коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.					
96/6	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Системы уравнений, способ подстановки, способ сложения, графический способ		развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	1			
97/7	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.				1			
98/8	Система уравнений с двумя переменными как математическая модель реальной ситуации				1			
99/9	Степень с натуральным показателем.	Степень, показатель степени, основание степени, свойства степени			1			
100/10	Одночлены. Многочлены.			воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения	1			
101/11	Промежуточная итоговая аттестация. Контрольная работа	Многочлен, правило умножения многочленов			1			
102/12	Разложение многочленов на множители	Разность квадратов, квадрат суммы и разности, куб суммы и разности			1			
	Итого часов:				102			

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Вычислите наиболее рациональным способом:

а) $5,64 + 2,45 + 0,36 + 7,55$; б) $9\frac{1}{2} \cdot 6,8 + 9\frac{1}{2} \cdot 3,2$.

2. Известно, что $a - b = 15$, $c = 18$. Вычислите $\frac{b-a}{3} - 2c$.

3. При каких значениях переменных имеет смысл выражение:

а) $x^2 + 1$; б) $\frac{1}{a}$; в) $\frac{11}{b-4}$; г) $\frac{1}{9c-36}$?

4. Запишите на математическом языке сумму куба числа m и произведения чисел a и b .

5. Решите уравнение $\frac{5}{9}x + 11 = \frac{2}{3}x + 20$.

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Второе число в 2,5 раза больше первого. Если к первому числу прибавить 2,8, а из второго вычесть 0,2, то получатся одинаковые результаты. Найдите эти числа.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Выполните действия:

а) $(3ab + 5a - b) - (12ab - 3a)$; б) $2x^2(3 - 5x^3)$; в) $(2a - 3c)(a + 2c)$;
г) $(a - 2)(a + 2) - (a - 1)^2$; д) $(a + 1)(a^2 - a + 1) - a^3$.

2. Найдите значение выражения $(a - 5)(a + 2) - (a + 3)(a - 1)$ при $a = -\frac{1}{5}$.

3. Решите уравнение: а) $16x^2 - (4x - 1)(4x + 1) + 2x = 7$;

б) $(x - 5)^2 - x(x + 2) = 1$.

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сторона первого квадрата на 4 см больше стороны второго квадрата, а площадь первого квадрата на 40 см^2 больше площади второго. Найдите стороны квадратов.

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Решите систему уравнений методом подстановки:
$$\begin{cases} 4x - y = 11, \\ 6x - 2y = 13. \end{cases}$$
2. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} 5x + 11y = 8, \\ 10x - 7y = 74. \end{cases}$$
3. Решите графически систему уравнений
$$\begin{cases} y = 7x, \\ 3x + y = 0. \end{cases}$$
-

4. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Сумма цифр двузначного числа равна 5. Если его цифры поменять местами, то полученное двузначное число будет на 27 меньше первоначального. Найдите исходное число.

5. Дана система уравнений
$$\begin{cases} 5x - by + 2b = 3, \\ ax + 2y + a + b = 11. \end{cases}$$

Известно, что пара чисел (1; 4) является ее решением. Найдите значения а и b.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $\frac{10^8 \cdot 10^3}{10^9}$; б) $\frac{5^8}{5 \cdot 5^5}$; в) $(13^2 - 12^2)^2 + (5^3 + 7^8)^0$.

2. Выполните действия:

а) $8x^4 - 15x^4 + 7x^4$; б) $4a^2b + 6aba - ba^2$; в) $(-8x^2y^3) \cdot (\frac{1}{4}x^5y^7)$;

г) $49a^{15}b^3c : (-7a^{13}b^2)$; д) а) $(-2a^3b^4)^2$.

3. К сумме одночленов $3,82a^4y$ и $-2,04a^4y$ прибавьте разность одночленов $7,04a^4y$ и $-2,18a^4y$.

4. Вычислите: а) $\frac{3^8 \cdot 27}{81^2}$; б) $\frac{4^5 \cdot 3^5}{12^4}$; в) $3^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 + \frac{1}{(-0,1)^3}$.

5. Найдите значение выражения $\frac{(10a^2b^4)^6}{(5a^2b^3)^4 \cdot (3a^3b^6)^0}$ при $a = -1$; $b = -1$.

6. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования.

Лодка плыла 2 ч по течению реки, а затем 1 ч против течения. Найдите собственную скорость лодки (т.е. скорость в стоячей воде), если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч, а всего лодкой пройдено расстояние 30 км.

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Сократите дробь: а) $\frac{m+3n}{m^2+3mn}$; б) $\frac{7x+7y}{x^2-y^2}$.

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

3. Преобразуйте уравнение $2x - y + 3 = 0$ к виду линейной функции $y = kx + m$. Чему равны k и m ?

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения линейной функции, полученной при выполнении задания 3, на отрезке $[0; 1]$.

5. Найдите точку пересечения графиков линейных функций $y = 2x + 3$, $y = -4 - 3x$.

6. Составьте уравнение прямой $y = kx + m$, если известно, что она проходит через точки $A(0; 2)$, $B(2; 0)$.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

Разложите на множители:

1. а) $x^2 + 3xy$; б) $3a^5 - 4a^3$; в) $3x(a+b) + y(a+b)$.

2. а) $ax - 2a - 3x + 6$; б) $x^2 + 2xy - a^2 + y^2$.

3. а) $27x^3 - y^3$; б) $5x^2 - 5$.

4. Решите уравнение $x^2 - 10x + 24 = 0$.

5. Пусть $x_1 + x_2 = -2$; $x_1 \cdot x_2 = 5$. Вычислите:
а) $(x_1 + x_2)^2$; б) $x_1^2 + x_2^2$; в) $x_1^4 + x_2^4$.

Контрольная работа № 7

Вариант 1

- Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$:
а) на отрезке $[0; 1]$; б) на луче $[-1; +\infty)$; в) на полуинтервале $(-3; 1]$.
- Решите графически уравнение $x^2 = 2x + 3$.
- Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = x^2$. При каких значениях x верно равенство $f(x + 2) = f(x - 3)$?

4. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -2x, & \text{если } -2 \leq x \leq 0, \\ x^2, & \text{если } 0 < x \leq 3. \end{cases}$

- Найдите: $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$;
- постройте график функции $y = f(x)$.

Математические диктанты по алгебре для 7 класса

№ 1. Что такое математический язык

Запишите на математический язык

- Полуразность чисел a и b . [Полусумма чисел p и q]
- Разность кубов a и b . [Квадрат суммы x и y]
- Отношение суммы чисел a и b на удвоенное произведение этих чисел. [Отношение произведения чисел x и y на утроенную сумму этих чисел]
- Переведите на обычный язык

$$\frac{(a-b)^2}{4} \quad \frac{(x+y)^3}{3}$$

ТЕСТ

Разложение многочленов на множители.

1. Разложите на множители: $9c^2 - a^2b^2$

- $(3c - ab)^2$ $(9c-ab)(9c+ab)$
 $(3c-ab)(3c+ab)$ $(9c-ab)^2$

2. Разложите на множители: $25x^2+10x+1$

- $(5x+1)^2$ $(5x+1)(5x-1)$
 $(5x-1)^2$ не разлагается на множители

3. Разложите на множители : $16 - 24y+9y^2$

- $(4 - 3y)^2$ $(8-3y)^2$
 не разлагается на множители $(4-3y)(4+3y)$

4. Разложите на множители: x^3-8

- $(x-2)(x^2+4x+4)$ $(x+2)(x^2-2x+4)$
 $(x-2)(x^2+2x+4)$ $(x-2)(x^2-2x-4)$

5. Разложите на множители: $8a^3+1$

- $(2a-1)(4a^2+2a+1)$
- $(2a+1)(4a^2-2a+1)$
- $(2a+1)(4a^2-4a+1)$
- $(2a+1)(4a^2+2a+1)$

6. Вычислите: $(75^2 - 25^2):(62,5^2 - 37,5^2)$

- 1
- 1
- 2
- 2

**Степень и её свойства.
Самостоятельная работа**

Вариант 1.

1. Найти значение степени.

а) 2^4 б) $(-5)^3$ в) 1^{10} г) $(\frac{1}{3})^2$

2. Представить в виде произведения.

а) $(xy)^3$ б) $(-1)^4$

3. Вычислить.

а) $5 \cdot (-3)^2$ б) $\frac{1}{3} \cdot 9^2$ в) $-(1\frac{1}{3})^2$ г) $2^3 \cdot 5 - 9$

Вариант 2.

1. Найти значение выражения.

а) $(-4)^2$ б) 3^4 в) 1^7 г) $(\frac{1}{5})^3$

2. Представить в виде произведения.

а) $(xy)^5$ б) $(-1)^6$

3. Вычислить.

а) $3 \cdot (-4)^3$ б) $\frac{1}{4} \cdot 2^4$ в) $-(2\frac{1}{5})^2$ г) $3 \cdot 2^3 - 9$

Проверочные работы

№ 1. Представьте в виде многочлена:

a) $(y+15)^2$;

b) $(-4n^3 + n)(n + 4n^3)$.

a) $y^5 - 25y^3$;

b) $16x + 8x^2 + x^3$.

a) $(x+7)^2 - 10x$;

b) $(3a + p)(3a - p) + p^2$.

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

№ 2. Разложите на множители:

№ 3. Упростите выражение:

№ 4. Решите уравнение: