

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с. Новое Усманово м.р. Камышлинский

«Рассмотрено»

На заседании МО учителей

30.08.2019  
АЛС

Протокол № 1

От «30» 08 2019г

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБР (Мордкович А.Г.)

«30» августа 2019г

«Утверждено»

приказ № 29/1-09  
от «30» августа 2019 г.

Директор

Маннапова Г.К.  
«30» августа 2019 г.



**Рабочая программа  
Математика (Алгебра)**

**7 класс**

**Учитель: Маннапова Гюзель Камиловна**

Составлена в соответствии с требованиями стандарта второго поколения ООО,

и требованиями Примерной образовательной программы ООО,

по учебникам А.Г.Мордковича, П.В.Семенова (М.Мнемозина, 2015 г.).

с. Новое Усманово

## Пояснительная записка

Для обучения в 7-11 классах выбрана содержательная линия А.Г.Мордковича, рассчитанная на 5 лет. В седьмом классе реализуется первый год обучения.

Рабочая программа по алгебре для учащихся 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 учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации.

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

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

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

- ✓ 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 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.

В программе используются *педагогические технологии*: технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии); технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности); технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов).

*Методы:*

- ✓ 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.

### 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 учащимися в курсе математики 5-6 классов, начать знакомить учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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 учащимся, что, кроме линейных функций, встречаются и другие функции; сформировать навыки работы с графическими моделями.

### **Итоговое повторение (8 часов)**

## **Учебно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе**

**Классы 7**

**Количество часов:** всего 102 час; в неделю 3 час.

**Плановых контрольных уроков 9**

**Планирование составлено на основе** 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, 2010. – 63 с.

**Учебник** А.Г.Мордкович. Алгебра-7.Часть 1.Учебник. – М.: Мнемозина, 2010

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
----------	-------------------------	-------------------------

п/п		теория	контрольные работы	всего
1.	Повторение	2	1	3
2.	Математический язык. Математическая модель.	12	1	13
3.	Линейная функция	10	1	11
4.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	11	1	12
5.	Степень с натуральным показателем и ее свойства	5	1	6
6.	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	7	1	8
7.	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	13	1	14
8.	Разложение многочлена на множители	17	1	18
9.	Функция $y = x^2$ .	8	1	9
10.	Итоговое повторение	7	-	7
11.	Итоговая контрольная работа	-	1	1
<b>Всего:</b>			9	102

## Требования к уровню подготовки учащихся

### 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;
- реализовывать 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;

- $= b$ ;
- решать уравнения, сводящиеся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнению вида  $ax$
  - 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.

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **1. Методические и учебные пособия**

- Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразоват. учрежд./ Л.А.Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 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, 2010.
- Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра – 7. Часть 2, задачник. М.: Мнемозина, 2010.
- Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 7-9 классы. Тесты для учащихся 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 ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль.
- ПК

## **3. Дидактический материал**

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

## **4. Интернет-ресурсы**

<http://urokimatematiki.ru>

<http://intergu.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

<http://www.uchportal.ru/load/23>

<http://easyen.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru>

<http://polyakova.ucoz.ru/>

<http://le-savchen.ucoz.ru/>

### Литература

1. Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся 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, 2010.
5. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. Алгебра – 7. Часть 2, задачник. М.: Мнемозина, 2010.
6. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 7-9 классы. Тесты для учащихся 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.

9. 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.
10. «Я иду на урок математики, 7 класс, алгебра», библиотека «Первого сентября», 2001 г.

## Приложение 1

### Компьютерное обеспечение уроков

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают навыки пользователя компьютером.

Использование информационных технологий позволяет расширить рамки изучения предмета.

### Презентации к урокам

В работе используются презентации, взятые с образовательных сайтов:

<http://www.olga48.ucoz.ru>, <http://www.vovdenko.ucoz.ru>,

<http://urokimatematiki.ru>

<http://intergu.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

<http://www.uchportal.ru/load/23>

<http://easyen.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru>

<http://polyakova.ucoz.ru/>

<http://le-savchen.ucoz.ru/>

**Сокращения, используемые в рабочей программе:**

*Виды контроля:*

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т — тестовая работа.

**Календарно-тематическое планирование**

N П/П	Даты	Тема	Основное содержание	Основные понятия	Ко л- во час	па раг ра ф	УУД	Формы контрол я
----------	------	------	---------------------	------------------	-----------------------	----------------------	-----	-----------------------

					ОВ			
1		Повторение курса 6 класса		Десятичные, обыкновенные дроби, рациональные числа, проценты, пропорции, задачи на проценты, на пропорции, решение уравнений	3			ПР СР
13 часов								
2		Математический язык. Математическая модель	Числовые и алгебраические выражения.	Числовые выражения, значение числового выражения	3	1	<b>УУД:</b> <b>регулятивные:</b> планировать и контролировать способ решения, различать способ и результат действия; <b>познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач, владеть общим	ФО [1] ИРД СР1[6], СР1,2[9]
			Числовые и алгебраические выражения. Числовое значение буквенного выражения					
			Числовые и алгебраические выражения. Допустимые значения переменных					
		Математический язык.	Математический язык, переменная, выражение с переменными, значение выражения с		2	2		ФО [1] ПР ,СР2,3[6]

		Математический язык. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	переменными, формулы			приемом решения задач; <b>коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.	] СР4[9]
		Математическая модель.	Математическая модель, словесная модель, алгебраическая модель, графическая модель	2	3		ФО [1] ИРД СР4[6]
		Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической					
		Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	Уравнение с одной переменной, корень уравнения, равносильные уравнения, линейное уравнение с одной переменной	3	4		ФО [1] ИРД СР 8,9[9]
		Линейное уравнение с одной переменной.					
		Линейное уравнение с одной переменной. Математическая модель					
		Координатная прямая. Координаты точки. Формула расстояния между точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	Координатная прямая, координатная ось, координаты точек, луч, интервал, отрезок, полуинтервал, числовой промежуток	2	5		ФО [1] СР27[6]
		Координатная прямая. Числовые промежутки:					

			интервал, отрезок, луч. Подготовка к к/р.						
			<i>Контрольная работа «Решение линейных уравнений».</i>			1			КР1[5] КР1,2[9]
11 часов									
3		Линейная функция.	Анализ к/р. Изображение точки на координатной плоскости.	Прямоугольная система координат, начало координат, координатные оси, координатные углы, абсцисса точки, ордината точки, алгоритм построения точки на координатной плоскости по заданным координатам, алгоритм определения координат точки	2	6	<b>регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия;	<b>познавательны е:</b>	ФО [1] ИРД СР28[6] СР11[9]
			Координатная плоскость. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.						ФО [1] ИРД ПР СР29[6]
			Линейное уравнение с двумя переменными.	Линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$ , где $a \neq 0$ , $b \neq 0$	3	7			ФО [1] ИРД ПР СР29[6]
			Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными.						
			Линейное уравнение с двумя переменными и его график.						
			График линейной функции. Чтение графика функции.						

			Линейная функция и её график. Наибольшее и наименьшее значения функции				ориентироваться на разнообразие способов решения задач;	[6] СР12,13 [9] Т9[7]	
			Линейная функция $y=kx$ . Прямая пропорциональность. Угловой коэффициент прямой	Функция, область определения функции, функция $y=kx$ , график функции $y=kx$	2	9	<b>коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	ФО [1] ИРД СР32[6] СР14[9]	
			Линейная функция $y=kx$ . Прямая пропорциональность, ее график						
			Взаимное расположение графиков линейных функций	Угловой коэффициент, взаимное расположение графиков линейных функций	1	10		ФО [1] ИРД СР 16,17[9]	
			<i>Контрольная работа «Линейная функция»</i>		1			КР7[5] КР3[9]	
			12 часов						
4		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и.	Анализ контрольной работы. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основные понятия.	Линейное уравнение с двумя переменными, решение уравнения, равносильные уравнения, график линейного уравнения с двумя переменными, система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений, несовместная система уравнений.	1	11	<b>регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения, оценивать правильность выполнения	ФО [1] ИРД СР36[6] СР45[9]	
			Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки	Системы уравнений, способ подстановки	2	12		ФО [1] СР 37[6] СР46[9]	

		Алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки				<p>действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;</p> <p><b>познавательные:</b></p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p><b>коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера.</p>	<p>ФО [1]</p> <p>СР 38[6]</p> <p>СР47[9]</p>
		<b>ВПМ 3-1</b> Решение сложных систем двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки	Системы уравнений, способ подстановки	1			
		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод алгебраического сложения	Системы уравнений, способ сложения	2	13		
		Алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения					
		<b>ВПМ 3-2</b> Решение сложных систем двух линейных уравнений с 2-мя переменными методом алгебраического сложения	Системы уравнений, способ сложения	1			

		Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	Математические модели – системы двух линейных уравнений с двумя переменными для решения задач	2	14			СР48,49, 50[9] СР39[6]
		Этапы решения задач. Составление математической модели						
		<b>ВПМ 3-3</b> Этапы решения сложных задач. Работа с составленной моделью	Все вопросы главы	2				
		<b>ВПМ 3-4</b> Этапы решения сложных задач. Ответ на вопрос задачи						
		<i>Контрольная работа «Система линейных уравнений»</i>	1		КР8[5] КР9[9]			
8 часов								
5		Степень с натуральным показателем и ее	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Что такое степень с натуральным показателем	Степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень	1	15	<b>: регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в	ФО ИРД

		свойства.					действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок, учитывать правило в планировании и контроле способа решения;	
		Таблица основных степеней.	Таблица основных степеней, четный и нечетный показатель степени при отрицательном основании	1	16			МД СР5[6] СР18,19 [9]
		Свойства степени с натуральным показателем. Упрощение выражений содержащих степени с натуральным показателем	Свойства степени с натуральным показателем	1	17			ФО ИРД СР6[6] СР20[9]
		<b>ВПМ 4-1</b> Свойства степени с натуральным показателем. Решение сложных уравнений	Свойства степени с натуральным показателем	1			<b>познавательны</b> <b>е:</b> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям, ориентироваться на разнообразие способов решения задач;	
		Умножение степеней с одинаковыми показателями	Степень, показатель степени, основание степени, умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	2	18		<b>коммуникативн</b> <b>ые:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	МД ИРД СР21,22 [9]
		Деление степеней с одинаковыми показателями						
		Степень с нулевым показателем	Степень с нулевым показателем	1	19			СР7[6]

			<i>Контрольная работа «Свойства степени с натуральным показателем»</i>		1		сотрудниестве.	КР4[9] КР2[5]
8 часов								
6	Одночлены. Арифметиче ские операции над одночленам и.	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена, степень одночлена	1	20	<b>регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; оценивать правильность выполнения решения на уровне адекватной ретроспективной оценки; <b>познава тельные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <b>коммуникативн</b>	МД ПР СР23[9]	
		Сложение и вычитание одночленов	Подобные одночлены, сложение и вычитание одночленов	1	21			ФО СР8,9[6] Т3[7]
		<b>ВПМ 5-1</b> Решение сложных заданий на сложение и вычитание одночленов		1				
		Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	Умножение одночленов, степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень произведения и степени	1	22		ФО [1] ИРД СР 24[9] СР10[6]	
		<b>ВПМ 5-2</b> Решение сложных заданий на упрощение выражений		1				
		Деление одночлена на одночлен	Деление одночлена на одночлен, ненулевой коэффициент	1	23		ФО ИРД СР11[6] Т4[7]	
		<b>ВПМ 5-3</b> Решение сложных заданий на упрощение выражений		1				
		<i>Контрольная работа «Арифметические операции над одночленами»</i>		1			КР3[5]	

								<b>ые:</b> контролировать действия партнера.	
14 часов									
7	Многочлены Арифметиче ские операции над многочлена ми.	Основные понятия	Многочлен, подобные члены многочлена, приведение подобных, многочлен стандартного вида, степень многочлена	1	24	<b>регулятивные:</b> различать способ и результат действия; оценивать правильность выполнения решения на уровне адекватной ретроспективной	ФО [1] ИРД СР12[6] СР25[9]		
		Сложение и вычитание многочленов. <b>ВПМ 6-1</b> Решение сложных заданий на сложение и вычитание многочленов.	Сумма, разность многочленов	1	25		ФО [1] ИРД,СР 13[6], СР26,27 [9]		
		Умножение одночлена на многочлен. <b>ВПМ 6-2</b> Решение сложных заданий на умножение одночлена на многочлен.	Одночлен, многочлен, произведение одночлена и многочлена	1	26	<b>познавательны е:</b> владеть общим приемом решения	ПР СР14,15 [6], СР28,29, 30[9]		
		Умножение многочлена на многочлен.		1				27	задач; осуществлять поиск

			<b>ВПМ 6-3</b> Решение сложных заданий на умножение многочлена на многочлен.		1		необходимой информации для выполнения учебных заданий, <b>коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.	СР33,34 [9] Т5[7]
			Формулы сокращенного умножения	формулы сокращенного умножения, формула квадрата суммы и разности Формула разности квадратов, формула произведения разности двух выражений на их сумму Формула суммы и разности кубов, неполный квадрат разности, неполный квадрат суммы	1	28		ИРД ИРК СР17[6] СР37,38 [9]
			Разность квадратов		1			
			Разность и сумма кубов		1			
			Полный и неполный квадрат		1			
			Деление многочлена на многочлен	Деление многочлена на одночлен	1	29		ИРК Т6[7] СР41[9]
			<b>ВПМ 6-4</b> Решение сложных заданий на упрощение выражений		1			
			<i>Контрольная работа «Многочлены»</i>		1			КР5[5]
			18 часов					
8		Разложение многочленов на множители.	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно		1	30	<b>регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения;	ФО [1] ИРД
			Вынесение общего множителя за скобки	Вынесение общего множителя за скобки, алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов.	1	31		ФО [1] ИРД
			Способ группировки.	Способ группировки	1	32		МД

		Разложение на множители способом группировки		1		оценивать правильность выполнения решения на уровне адекватной ретроспективной оценки; <b>познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <b>коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения	ИРД СР20[6] СР32[9]
		Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	Формулы сокращённого умножения	1	33		ИРД ИРК СР 35[9] СР21[6]
		Разложение многочленов на множители с помощью разности квадратов		1			
		Разложение многочленов на множители с помощью квадрата суммы и разности		1			
		<b>ВПМ 7-1</b> Решение сложных заданий на разложение на множители		1			
		Комбинированные приёмы, связанные с разложением многочленов на множители.	Вынесение общего множителя за скобки, группировка, формулы сокращённого умножения, метод выделения полного квадрата	1	34	ФО [1] МД ИРД ПР СР22,23,24[6] СР39,42 [9] Т7[7]	
		<b>ВПМ 7-2</b> Упрощение сложных выражений		1			
		<b>ВПМ 7-3</b> Упрощение сложных выражений		1			
		Сокращение алгебраических дробей	Деление одночлена на одночлен, деление многочлена на одночлен, алгебраическая	1	35	ИРД СР 25[6] СР44[9] Т8[7]	
		<b>ВПМ 7-4</b> Сокращение сложных		1			

			<b>алгебраических дробей</b>	дробь, сокращение.			интересов.	
			<b>ВПМ 7-5 Сокращение сложных алгебраических дробей</b>		1			
			Тождества	Тождественно равные выражения, тождественные преобразования, тождества.	1	36		ФО[1]
			Тождественные преобразования					
			<b>ВПМ 7-5 упрощение сложных алгебраических выражений</b>		1			
			<b>ВПМ 7-6 упрощение сложных алгебраических выражений различными приёмами</b>		1			
			<i>Контрольная работа «Разложение на множители»</i>		1			КР6[5] КР7,8[9]
			9 часов					
9		Функция $y=x^2$ .	Функция $Y = X^2$ и её график	Функция, квадратичная функция, парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы	1	37	<b>регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения	ФО[1] СР33[6]
			Функция $Y = X^2$ и её свойства		1			
			Построение графика функции $Y = X^2$		1			

			Графическое решение уравнений	Алгоритм графического решения уравнений	1	38	на основе учета характера сделанных ошибок; <b>познавательные:</b> строит речевое высказывание в устной и письменной форме; <b>коммуникативные:</b> контролировать действия партнера. <b>регулятивные:</b>	МД СР34[6]
			Графическое решение уравнений систем уравнений		1			
			Что означает в математике запись $y = f(x)$ .	Зависимая, независимая переменная, значение функции в точке, кусочные функции, чтение функции, область определения функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание, наибольшее и наименьшее значение функции	1	39		ФО[1] ИРД СР35[6] Т10[7]
			Описание свойств функций по графику		1			
			<b>ВПМ 8-1</b> Построение кусочно – заданных функций	Кусочно – заданная функция. Графики и свойства функций. Система функций и координат. Чтение графика. Область определения и значения функции. Непрерывная функция. Точка разрыва	1	КР8[5]		
			<i>Контрольная работа</i> «Функция $Y = X^2$ и её график»		1			
6 часов								
10	<b>Итоговое повторение</b>	Функции и графики	Числовые выражения, выражения с переменными  График линейной функции Степень, показатель степени, основание степени, свойства степени	1			различать способ и результат действия; <b>познавательны</b>	
		Линейные уравнения		1				
		Алгебраические преобразования		1				

			<i>Системы уравнений</i>	Многочлен, правило умножения многочленов Разность квадратов, квадрат суммы и разности, куб суммы и разности	1		<b>е:</b> владеть общими приемами решения задач; <b>коммуникативн</b>	
			<b>Решение задач на движение</b>	Системы уравнений, способ подстановки, способ сложения, графический способ	1			
			<b>Итоговая контрольная работа №10</b>		1		<b>ые:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	КР10[5] КР(итог.)1,2[9] Т11[7]

## 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  $40 \text{ см}^2$  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)  $(-8x^2y^3) \cdot \left(\frac{1}{4}x^5y^7\right)$ ;

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

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^2$ :  
а) на отрезке  $[0; 1]$ ; б) на луче  $[-1; +\infty)$ ; в) на полуинтервале  $(-3; 1]$ .
2. Решите графически уравнение  $x^2 = 2x + 3$ .
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  $f(x) = \begin{cases} -2x, & \text{если } -2 \leq x \leq 0, \\ x^2, & \text{если } 0 < x \leq 3. \end{cases}$

а) Найдите:  $f(-2)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$ ;

б) постройте график функции  $y=f(x)$ .

### Математические диктанты по алгебре для 7 класса

#### № 1. Что такое математический язык

Запишите на математический язык

1. Полуразность чисел  $a$  и  $b$ . [Полусумма чисел  $p$  и  $q$ ]
2. Разность кубов  $a$  и  $b$ . [Квадрат суммы  $x$  и  $y$ ]
3. Отношение суммы чисел  $a$  и  $b$  на удвоенное произведение этих чисел. [Отношение произведения чисел  $x$  и  $y$  на утроенную сумму этих чисел]
4. 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.

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

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:

а)  $(y+15)^2$ ;

б)  $(-4n^3 + n)(n + 4n^3)$ .

№ 2. Разложите на множители:

а)  $y^5 - 25y^3$ ;

б)  $16x + 8x^2 + x^3$ .

№ 3. Упростите выражение:

а)  $(x+7)^2 - 10x$ ;

б)  $(3a+p)(3a-p) + p^2$ .

№ 4. Решите уравнение:

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