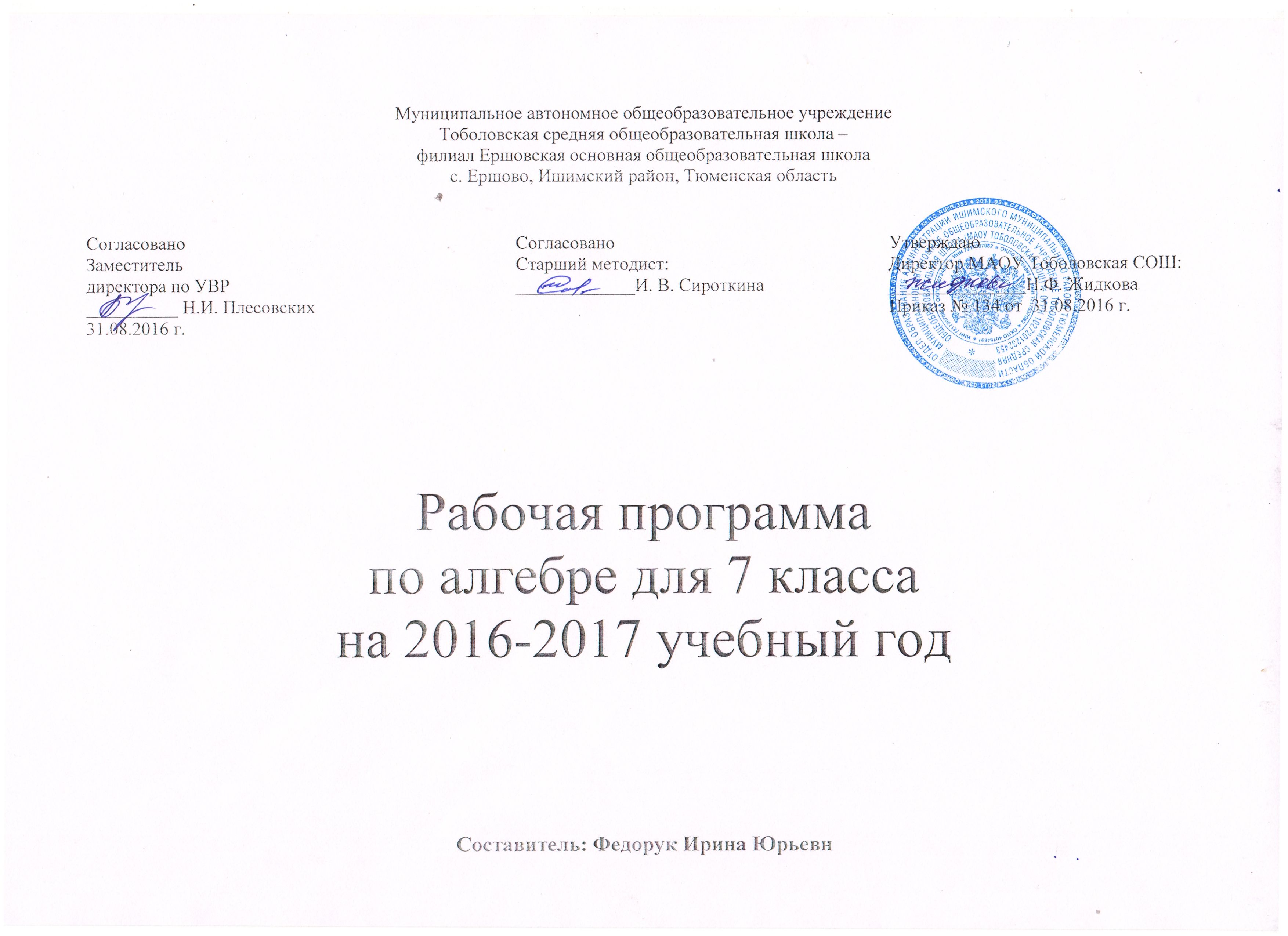
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 года №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов», Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.12.2012 № 39 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов») с учетом программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9» под редакцией Макарычева Ю.Н., 2009 г.

**Общая характеристика учебного предмета**

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

 Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В курсе алгебры 7 класса систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной; учащиеся знакомятся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида, действиями над степенями с натуральными показателями, формулами сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители, со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, вырабатывается умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 часов из расчёта 5 ч в неделю с 5 по 9 класс. В соответствии с учебным планом Ершовской ООШ на 2016 – 2017 учебный год на изучение алгебры в 7 классе предусмотрено 120 часов из расчёта 5 ч в неделю в I четверти, 3 ч в неделю во II-IV четвертях.

**Цели курса:**

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи курса:**

* развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин (физика, химия, информатики);
* усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
* осуществление функциональной подготовки школьников;
* формирование умения переводить практические задачи на язык математики.
* формирование умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах;
* обогащение представлений о современной картине мира и методах его исследования;
* формирование понимания роли статистики как источника социально значимой информации.

**Учебно-методический комплект**:

1. Ю.Н.Макарычев. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; составитель Т. А. Бурмистрова М. : Просвещение 2009.

2. Ю.Н.Макарычев. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2009.

3. В.И.Жохов. Уроки алгебры в 7 классе: кн.для учителя /В.И.Жохов,Г.Д.Карташева.-М.:Просвещение,2009.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе** | | | |
| **С/Р** | **М/Д** | **Тесты** | **К/Р** |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 19 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 2 | Функции | 15 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 15 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 4 | Многочлены | 20 | 6 | 1 | 4 | 2 |
| 5 | Формулы сокращенного умножения | 20 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| 6 | Системы линейных уравнений | 17 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 7 | Статистические характеристики | 4 | - | - | 1 | - |
| 8 | Повторение | 10 | - | - | 3 | 1 |
|  | **Итого:** | **120** | **25** | **9** | **23** | **10** |

**В программу внесены следующие изменения:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Количество часов по программе** | **Количество часов по рабочей программе** | **Причины изменения** |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 24 | 19 | В связи с тем, что тема «Статистические характеристики» (4 часа) перенесена на конец учебного года, и 1 час перенесен в раздел «Функции» |
| 2 | Функции | 14 | 15 | В связи с тем, что 1 час был перенесен из темы «Выражения, тождества, уравнения» |

**Содержание обучения**

1. **Выражения, тождества, уравнения (19 часов)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

**Основная цель -** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки ≥и ≤, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида ах=bпри различных значениях а и b*.* Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

**2. Функции (15 часов)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

**Основная цель -** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции у=кх*,* где к0, как зависит от значений к и b взаимное расположение графиков двух функций вида у=кх+b.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

**3. Степень с натуральным показателем (15 часов)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции у=х2, у=х3 и их графики.

**Основная цель -** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств аm ·аn *=* аm+n; аm :аn *=* аm-n, где m > n; (аm)n *=* аm·n*; (*ab)m = ambmучащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций у=х2, у=х3позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции у=х2:график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций у=х2 и у=х3 используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

**4. Многочлены (20 часов)**

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

**Основная цель -** выработать умение выполнять сложе­ние, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

**5.** **Формулы сокращенного умножения (20 часов)**

Формулы (а - b )(а + b ) = а2 - b 2, (а ± b)2 = а2± 2а b + b2, (а ± b)3 = а3 ± За2 b + За b2 ± b3, (а ± b) (а2  а b + b2)= а3 ± b3. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

**Основная цель -** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам (а - b)(а + b) = а2 - b 2, (а ± b)2 = а2± 2а b + b2. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы (а ± b)3 = а3 ± За2 b + За b2 ± b3, (а ± b) (а2  а b + b2)= а3 ± b3. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

**6.** **Системы линейных уравнений (17 часов)**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

**Основная цель -** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения ах + bу =с, где а≠0 или b≠0, при различных значениях а, b, с. Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

1. **Статистические характеристики (4 часа)**

**Основная цель:** научить учащихся составлять статистические характеристики.

Ознакомление обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

1. **Повторение (10 часа)**

**Основная цель -** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

**Требование к подготовке учащихся 7 класса**

**В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:**

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* примеры статистических закономерностей и выводов;

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций (у = kх*,* где к0, у = kх + b, у = х2, у = х3), строить их графики.

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

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

**Дополнительная литература**

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра: учебное пособие для учащихся 7-9 классов под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2004.

2. Ю.Н.Макарычев. Изучение алгебры в 7-9 классах / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова;. - М.: Просвещение, 2008.

3. А.Н. Рурукин, Г.В. Лупенко,И.А. Масленникова. Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н.Макарычева. Москва, ВАКО, 2008.

4.А.В.Фарков.Математические олимпиады: методика подготовки./А.В.Фарков.-М.:Вако,2012.

5.Е.Б.Арутюнян,М.Б.Волович и др.Математические диктанты для 5-9 классов: книга для учителя/ Е.Б.Арутюнян,М.Б.Волович,Ю.А.Глазков,Г.Г.Левитас.-М.:Просвещение,1991.

6. История математики в школе. Пособие для учителей./Г.И.Глейзер-М.:Просвещение,1982

7. В.И.Жохов. Дидактические материалы по лагебре.8 класс/В.И.Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк.- М.: Просвещение, 2004

**Интернет-ресурсы**

1. www. [edu](http://www.edu.ru/index.php) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www.[school.edu](http://www.school.edu.ru/) - "Российский общеобразовательный портал".

3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. www.mathvaz.ru - [docье школьного учителя математики](http://www.mathvaz.ru/)

5. www.it-n.ru[**"Сеть творческих учителей"**](http://www.it-n.ru/)

6. www .[festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/)   Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

**График контрольных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Дата проведения** | **Тема** |
| 1 | 17.09 | Выражения. Тождества |
| 2 | 25.09 | Уравнение |
| 3 | 16.10 | Функции |
| 4 | 25.11 | Степень с натураль­ным показате­лем |
| 5 | 17.12 | Вынесение общего множителя за скобки |
| 6 | 21.01 | Умноже­ние многочленов |
| 7 | 18.02 | Формулы сокращенного умножения |
| 8 | 14.03 | Преобразование целых выражений |
| 9 | 28.04 | Системы линейных уравнений |
| 10 | 30.05 | Итоговая контрольная работа |

**Контрольная работа № 1**

**по теме: «Выражения. Тождества»**

**Вариант 1**

1. Найдите значение выражения 6*х* – 8*у*

при *x* = , *y* = .

1. Сравните значения выражений

–0,8*х* – 1 и 0,8*х* – 1 при *х* = 6.

**3**. Упростите выражение.

а) 2*х* – 3*у* – 11*х* + 8*у*;

б) 5(2*а* + 1) – 3;

в) 14*х* – (*х* – 1) + (2*х* + 6).

**4**. Упростите выражение и найдите его значение.

–4 (2,5*a* – 1,5) + 5,5*a* – 8 при *a* = –.

**5**. Из двух городов, расстояние между которыми *s* км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через *t* ч. Скорость легкового автомобиля *υ* км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если *s* = 200, *t* = 2, *υ* = 60.

**6.** Раскройте скобки: 3*x* – (5*x* – (3*x* – 1))

**Контрольная работа № 1**

**по теме: «Выражения. Тождества»**

**Вариант 2**

1. Найдите значение выражения 16*а* + 2*у*

при *a* = , *y* = .

1. Сравните значения выражений

2 + 0,3*а* и 2 – 0,3*а* при *а* = –9.

**3.** Упростите выражение.

а) 5*a* + 7*b* – 2*a* – 8*b*;

б) 3 (4*х* + 2) – 5;

в) 20*b* – (*b* – 3) + (3*b* – 10).

**4.** Упростите выражение и найдите его значение.

–6 (0,5*x* – 1,5) – 4,5*x* – 8 при *x* = .

**5**. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через *t* ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля *υ*1 км/ч, а скорость мотоцикла *υ*2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если *t* = 3, *υ*1 = 80, *υ*2 = 60.

**6.** Раскройте скобки: 2*p* – (3*p* – (2*p* – *c*)).

**Контрольная работа № 2**

**по теме: «Уравнение»**

**Вариант 1**

**1.** Решите уравнение.

а) *x* = 12; в) 5*x* – 4,5 = 3*x* + 2,5;

б) 6*x* – 10,2 = 0; г) 2*x* – (6*x* – 5) = 45.

**2.** Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у неё занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

**3.** В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

**4**.Решите уравнение 7*x* – (*x* + 3) = 3(2*x* – 1).

**Контрольная работа № 2**

**по теме: «Уравнение»**

**Вариант 2**

**1.** Решите уравнение.

а) *x* = 18; в) 6*x* – 0,8 = 3*x* + 2,2;

б) 7*x* + 11,9 = 0; г) 5*x* – (7*x* + 7) = 9.

**2**. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист проехал на автобусе?

**3**. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

**4.**Решите уравнение 6*x* – (2*x* – 5) = 2(2*x* + 4).

**Контрольная работа № 3**

**по теме: «Функции»**

**Вариант 1**

**1.** Функция задана формулой *у* = 6*х* + 19. Определите:

а) значение *у*, если *х* = 0,5;

б) значение *х*, при котором *у* = 1;

в) проходит ли график функции через точку

*А* (–2; 7).

**2.** а) Постройте график функции *у* = 2*х* – 4.

б) Укажите с помощью графика, чему равно значение *у* при *х* = 1,5.

**3.** В одной и той же системе координат постройте графики функций:

а) *у* = –2*х*; б) *у* = 3.

**4.** Найдите координаты точки пересечения графиков функций *у* = 47*х* – 37 и *у* = –13*х* + 23.

**5.** Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой *у* = 3*х* – 7 и проходит через начало координат.

**Контрольная работа № 3**

**по теме: «Функции»**

**Вариант 2**

**1.** Функция задана формулой *у* = 4*х* – 30. Определите:

а) значение *у*, если *х* = –2,5;

б) значение *х*, при котором *у* = –6;

в) проходит ли график функции через точку

*В* (7; –3).

**2.** а) Постройте график функции *у* = –3*х* + 3.

б) Укажите с помощью графика, при каком значении *х*  значение *у* равно 6.

**3.** В одной и той же системе координат постройте графики функций:

а) *у* = 0,5*х*; б) *у* = –4.

**4.** Найдите координаты точки пересечения графиков функций *у* = –38*х* + 15 и *у* = –21*х* – 36.

**5.** Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой *у* = –5*х* + 8 и проходит через начало координат.

**Контрольная работа № 4**

**по теме: «Степень с натураль­ным показате­лем»**

**Вариант 1**

**1.** Найдите значение выражения

1 – 5*х*2 при *х* = –4.

**2.** Выполните действия.

а) *y*7 ∙ *y*12; б) *y*20 : *y*5; в) (*y*2)8; г) (2*y*)4.

**3.** Упростите выражение.

а) –2*ab*3 ∙ 3*a*2 ∙ *b*4; б) (–2*a*5*b*2)3.

**4.** Постройте график функции *y* = *x*2. С помощью графика определите значение *у* при *х* = 1,5; *х* = –1,5.

**5.** Вычислите: .

**6.** Упростите выражение.

а) ; б) *xn* – 2 ∙ *x*3 – *n* ∙ *x*.

**Контрольная работа № 4**

**по теме: «Степень с натураль­ным показате­лем»**

**Вариант 2**

**1.** Найдите значение выражения –9*р*3 при *p* = .

**2**. Выполните действия.

а) *c*3 ∙ *c*22; б) *c*18 : *c*6; в) (*c*4)6; г) (3*c*)5.

**3.** Упростите выражение.

а) –4*x*5*y*2 ∙ 3*xy*4; б) (3*x*2*y*3)2.

**4.** Постройте график функции *y* = *x*2. С помощью графика определите, при каких значения *х* значение *у* равно 4.

**5.** Вычислите: .

**6.** Упростите выражение.

а) ; б) (*an* + 1)2 : *a*2*n*.

**Контрольная работа № 5**

**по теме: «Вынесение общего множителя за скобки»**

**Вариант 1**

**1.** Выполните действия.

а) (3*a* – 4*ax* + 2) – (11*a* – 14*ax*);

б) 3*y*2 (*y*3 + 1).

**2.** Вынесите общий множитель за скобки.

а) 10*ab* – 15*b*2; б) 18*а*3 + 6*а*2.

**3.** Решите уравнение 9*х* – 6 (*х* – 1) = 5 (*х* + 2).

**4.** Пассажирский поезд за 4 ч прошёл такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

**5.** Решите уравнение .

**6.** Упростите выражение

2*a* (*a* + *b* – *c*) – 2*b* (*a* – *b* – *c*) + 2*c* (*a* – *b* + *c*).

**Контрольная работа № 5**

**по теме: «Вынесение общего множителя за скобки»**

**Вариант 2**

**1.** Выполните действия.

а) (2*a*2 – 3*a* + 1) – (7*a*2 – 5*a*);

б) 3*х* (4*х*2 – *х*).

**2.** Вынесите общий множитель за скобки.

а) 2*ху* – 3*ху*2; б) 8*b*4 + 2*b*3.

**3.** Решите уравнение 7 – 4 (3*х* – 1) = 5 (1–2*х*).

**4.** В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

**5.** Решите уравнение .

**6.** Упростите выражение

3*x* (*x* + *y* + *c*) – 3*y* (*x* – *y* – *c*) – 3*c* (*x* + *y* – *c*)

**Контрольная работа № 6**

**по теме: «Умноже­ние многочленов»**

**Вариант 1**

**1.** Выполните умножение.

а) (*с* + 2) (*с* – 3); в) (5*х* – 2*у*) (4*х* – *у*);

б) (2*а* – 1) (3*а* + 4); г) (*а* – 2) (*а*2 – 3*а* + 6).

**2.** Разложите на множители.

а) *а* (*а* + 3) – 2 (*а* + 3); б) *ах* – *ау* + 5*х* – 5*у*.

**3.** Упростите выражение –0,1*х* (2*х*2 + 6) (5 – 4*х*2).

**4.** Представьте многочлен в виде произведения.

а) *х*2 – *ху* – 4*х* + 4*у*; б) *ab* – *ac* – *bx* + *cx* + *c* – *b*.

**5.** Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, – 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см2 меньше площади прямоугольника.

**Контрольная работа № 6**

**по теме: «Умноже­ние многочленов»**

**Вариант 2**

**1.** Выполните умножение.

а) (*а* – 5) (*а* – 3); в) (3*р* + 2*с*) (2*р* + 4*с*);

б) (5*х* + 4) (2*х* – 1); г) (*b* – 2) (*b*2 + 2*b* – 3).

**2.** Разложите на множители.

а) *x* (*x* – *y*) + *a* (*x* – *y*); б) 2*a* – 2*b* + *ca* – *cb*.

**3.** Упростите выражение 0,5*x* (4*x*2 – 1) (5*x*2 + 2).

**4.** Представьте многочлен в виде произведения.

а) 2*a* – *ac* – 2*c* + *c*2; б) *bx* + *by* – *x* – *y* – *ax* – *ay*.

**5.** Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м2.

**Контрольная работа № 7**

**по теме: «Формулы сокращенного умножения»**

**Вариант 1**

**1.** Преобразуйте в многочлен:

а) (*у* – 4)2; в) (5*с* – 1) (5*с* + 1);

б) (7*х* + *а*)2; г) (3*a* + 2*b*) (3*a* – 2*b*).

**2.** Упростите выражение (*a* – 9)2 – (81 + 2*a*).

**3.** Разложите на множители:

а) *х*2 – 49; б) 25*х*2 – 10*хy* + *y*2.

**4.** Решите уравнение (2 – *х*)2 – *х* (*х* + 1,5) = 4.

**5**. Выполните действия.

а) (*y*2 – 2*a*) (2*a* + *y*2);

б) (3*х*2 + *х*)2;

в) (2 + *m*)2 (2 – *m*)2.

**6.** Разложите на множители.

а) 4*x*2*y*2 – 9*a*4; б) 25*a*2 – (*a* + 3)2.

**Контрольная работа № 7**

**по теме: «Формулы сокращенного умножения»**

**Вариант 2**

**1.** Преобразуйте в многочлен.

а) (3*a* + 4)2; в) (*b* + 3) (*b* – 3);

б) (2*x* – *b*)2; г) (5*y* – 2*x*) (5*y* + 2*x*).

**2.** Упростите выражение (*c* + *b*) (*c* – *b*) – (5*c*2 – *b*2).

**3.** Разложите на множители.

а) 25*y*2 – *a*2; б) *c*2 + 4*bc* + 4*b*2.

**4.** Решите уравнение 12 – (4 – *x*)2 = *x* (3 – *x*).

**5.** Выполните действия.

а) (3*x* + *y*2) (3*x* – *y*2);

б) (*a*3 – 6*a*)2;

в) (*a* – *x*)2 (*x* + *a*)2.

**6.** Разложите на множители.

а) 100*a*4 – *b*2; б) 9*x*2 – (*x* – 1)2.

**Контрольная работа № 8**

**по теме: «Преобразование целых выражений»**

**Вариант 1**

**1.** Упростите выражение.

а) (*x* – 3) (*x* – 7) – 2*x* (3*x* – 5);

б) 4*a* (*a* – 2) – (*a* – 4)2;

в) 2 (*m* + 1)2 – 4*m*.

**2.** Разложите на множители.

а) *х*3 – 9*х*; б) –5*a*2 – 10*ab* – 5*b*2.

**3.** Упростите выражение 

**4.** Разложите на множители.

а) 16*х*4 – 81; б) *х*2 – *х* – *y*2 – *y*.

**5.** Докажите, что выражение *х*2 – 4*х* + 9 при любых значениях *х* принимает положительные значения

**Контрольная работа № 8**

**по теме: «Преобразование целых выражений»**

**Вариант 2**

**1.** Упростите выражение.

а) 2*х* (*х* – 3) – 3*х* (*х* + 5);

б) (*a* + 7) (*a* – 1) + (*a* – 3)2;

в) 3 (*y* + 5)2 – 3*y*2.

**2.** Разложите на множители.

а) *с*3 – 16*с*; б) 3*a*2 – 6*ab* + 3*b*2.

**3.** Упростите выражение 

**4.** Разложите на множители.

а) 81*а*4 – 1; б) *y*2 – *х*2 – 6*х* – 9.

**5.** Докажите, что выражение –*а*2 + 4*а* – 9 может принимать лишь отрицательные значения

**Контрольная работа № 9**

**по теме: «Системы линейных уравнений»**

**Вариант 1**

**1.** Решите систему уравнений: 

**2**. Банк продал предпринимателю г-ну Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?

1. Решите систему уравнений 

**4.** Прямая *y* = *kx* + *b* проходит через точки *А* (3; 8) и *В* (–4; 1). Напишите уравнение этой прямой.

**5.** Выясните, имеет ли решение система и сколько: 

**Контрольная работа № 9**

**по теме: «Системы линейных уравнений»**

**Вариант 2**

**1.** Решите систему уравнений 

**2.** Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе и с какой скоростью по лесной дороге?

1. Решите систему уравнений 

**4.** Прямая *y* = *kx* + *b* проходит через точки *А* (5; 0) и *В* (–2; 21). Напишите уравнение этой прямой.

**5.** Выясните, имеет ли решение система и сколько: 

**Итоговая контрольная работа № 10**

**Вариант 1**

1. Упростите выражение:

а) 3a2b · (­­–5a3b); б) (2x2y)3.

1. Решите уравнение 3x – 5(2x + 1) = 3(2 – 2x)
2. Разложите на множители:

а) 2xy – 6y2; б) a3 – 4a

1. Периметр треугольника ABC равен 50 см. сторона АВ на 2 см больше стороны ВС, а сторона АС в 2 раза больше стороны ВС. Найдите стороны треугольника.
2. Докажите, что верно равенство:

(a + c)(a – c) – b(2a – b) – (a – b + c)(a – b – c)=0

1. На графике функции y = 5x – 8 найдите точку, абсцисса которой противоположна ее ординате.

**Итоговая контрольная работа № 10**

**Вариант 2**

1. Упростите выражение:

а) –2xy2 · 3x3y5; б) (–ab3)2.

1. Решите уравнение 4(1 – 5x) = 9 – 3(6x – 5)
2. Разложите на множители:

а) a2b – ab2; б) 9x – x3.

1. Турист прошел 50 км за 3 дня. Во второй день он прошел на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
2. Докажите, что верно равенство:

(x – y)(x + y) – (a – x + y)(a – x – y) – a(2x – a)=0

1. На графике функции y = 3x + 8 найдите точку, абсцисса которой равна ее ординате.