

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12»**

<b>«Рассмотрено»</b> На заседании МО Протокол № 1 от «30» августа 2016 г	<b>«Согласовано»</b> Замдиректора по УР _____/Ильина Н.А./ « 30 » августа 2016 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ СОШ №12 _____/Якубова Г.А./ Приказ № ____ от «__» _____ 2016 г.
---	--	--

**Рабочая программа курса алгебры для 7 класса  
2016-2017 учебный год**

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Статус документа**

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 7 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 22-26)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа соответствует учебнику «Алгебра» для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н.

## **Общая характеристика учебного предмета**

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.

Изучение алгебры 7 класса 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 описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры

### **Цели изучения:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и

неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 7 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

3 часа в неделю по алгебре, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии во, итого 68 часов.

### **Количество учебных часов:**

В год -102 (3 часа в неделю)

В том числе:

Контрольных работ-11 (включая вводную и итоговую контрольные работы)

**Формы промежуточной и итоговой аттестации:** Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

**Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:**

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в программе	Количество часов в рабочей программе
Повторение	-	3
Глава I. Выражения, тождества, уравнения	20	20
Глава II. Функции	12	12
Глава III. Степень с натуральным показателем	12	12
Глава IV. Многочлены	18	18
Глава V. Формулы сокращенного умножения	18	18
Глава IV. Системы линейных уравнений	14	14
Повторение	8	5

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: разноуровневое обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания алгебры в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт: планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие 6 класс. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

### **Учебно-методический комплекс учителя:**

Алгебра-7:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2008 год.

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

Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.- Волгоград: Учитель, 2007.

Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

Вероятность и статистика. 5-9 кл.: пособие для общеобразоваь.учеб.заведений/ Е.А.Бунимович, В.А.Булычев.-М.: Дрофа, 2004.

### **Учебно-методический комплекс ученика:**

Алгебра-7:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2013 год.

Вероятность и статистика. 5-9 кл.: пособие для общеобразоват.учеб.заведений/ Е.А.Бунимович, В.А.Булычев.-М.: Дрофа, 2010г.

## **IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ( $y=kx$ , где  $k \neq 0$ ,  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ), строить их графики.

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

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

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

➤ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

➤ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

➤ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

➤ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

### **Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

➤ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

➤ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

➤ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

➤ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

➤ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

➤ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

➤ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

➤ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

➤ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

### **Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**3.2. К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**3.3. Недочётами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Повторение (3 часа).**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 6 класса.

**ГЛАВА 1. Выражения, тождества, уравнения (24 часа)**

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

**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  $\geq$  и  $\leq$ , 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  $ax=b$  при различных значениях  $a$  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 пользоваться эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

## **Глава 2. Функции (14 часов)**

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

**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  $y=kx$ , где  $k \neq 0$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y=kx+b$ .

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.

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

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

**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  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$ , где  $m > n$ ;  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $(ab)^m = a^m b^m$  учащиеся 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  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции  $y=x^2$ : график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$  используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

### **Глава 4. Многочлены (20 часов)**

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

**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 целесообразно 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.

## Глава 5. Формулы сокращенного умножения (20 часов)

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

**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  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . 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  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . 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.

## Глава 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.

**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  $ax + by = c$ , где  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . 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.

## 7. Повторение (7 часов)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

### Список литературы:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089).
2. Временные требования к минимуму содержания основного общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.98 № 1236).
3. Примерная программа по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г № 03-1263)
4. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2008. – с. 22-26)
5. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев и др.– М.: Дрофа, 2000.
6. Алгебра-7:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2008 год.
7. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
8. Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
9. Элементы статистики и вероятность: учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений /М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова— М.: Просвещение, 2007г.
10. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.- Волгоград: Учитель, 2007.

### Дополнительная литература:

1. Я иду на урок математики: 7 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2000;
2. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Л.А.Топилина, Т.Л. Афанасьева. – Волгоград: Учитель, 2006;
3. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
4. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 7 классе- М.: «Вербум - М», 2000;
5. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение», 1991;
6. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. Сост. Ким Н.А. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006;
7. Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В. Кузнецова, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2004;
8. ЕГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
9. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина»,2003;
10. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Контрольные работы.

#### Контрольная работа №1<sup>1</sup>.

##### Вариант 1.

- 1. Найдите значение выражения:  $6x - 8y$  при  $x = \frac{2}{3}$ ,  $y = \frac{5}{8}$ .
- 2. Сравните значения выражений:  $-0,8x - 1$  и  $0,8x - 1$  при  $x=6$ .
- 3. Упростите выражение:
  - а)  $2x - 3y - 11x + 8y$ ;
  - б)  $5(2a + 1) - 3$ ;
  - в)  $14x - (x - 1) + (2x + 6)$ .
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8 \quad \text{при } a = -\frac{2}{9}.$$

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  $v$  км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если  $s=200$ ,  $t=2$ ,  $v=60$ .

6. Раскройте скобки:  $3x - (5x - (3x - 1))$ .

##### Вариант 2.

- 1. Найдите значение выражения:  $16a + 2y$  при  $a = \frac{1}{8}$ ,  $y = -\frac{1}{6}$ .
- 2. Сравните значения выражений:  $2 + 0,3a$  и  $2 - 0,3a$  при  $a = -9$ .
- 3. Упростите выражение:
  - а)  $5a + 7b - 2a - 8b$ ;
  - б)  $3(4x + 2) - 5$ ;
  - в)  $20b - (b - 3) + (3b - 10)$ .
- 4. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-6(0,5x - 1,5) - 4,5x - 8 \quad \text{при } x = \frac{2}{3}.$$

5. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и мотоцикл и встретились через  $t$  ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля  $v_1$  км/ч, а скорость мотоцикла  $v_2$  км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если  $t=3$ ,  $v_1=80$ ,  $v_2=60$ .

6. Раскройте скобки:  $2p - (3p - (2p - c))$ .

#### Контрольная работа №2.

##### Вариант 1.

- 1. Решите уравнение:

---

<sup>1</sup> В каждой контрольной работе кружком (•) отмечены задания, соответствующие уровню обязательной подготовки.

а)  $\frac{1}{3}x = 12$ ;                      в)  $5x - 4,5 = 3x + 2,5$ ;

б)  $6x - 10,2 = 0$ ;                      г)  $2x - (6x - 5) = 45$ .

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

3. В двух сараях сложено сено, причём 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:  $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$

### **Вариант 2.**

• 1. Решите уравнение:

а)  $\frac{1}{6}x = 18$ ;                      в)  $6x - 0,8 = 3x + 2,2$ ;

б)  $7x + 11,9 = 0$ ;                      г)  $5x - (7x + 7) = 9$ .

• 2. Часть пути в 600 км турист пролетел на самолёте, а часть проехал на автобусе. На самолёте 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 ещё 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

4. Решите уравнение:  $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$ .

### **Контрольная работа №3.**

#### **Вариант 1.**

• 1. Функция задана формулой  $y = 6x + 19$ . Определите:

а) значение  $y$ , если  $x=0,5$ ;                      б) значение  $x$ , при котором  $y=1$ ;

в) проходит ли график функции через точку  $A (-2;7)$ .

• 2. а) Постройте график функции  $y=2x - 4$ .

б) Укажите с помощью графика, чему равно значение  $y$  при  $x=1,5$ .

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

а)  $y = -2x$ ;                      б)  $y = 3$ .

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = 47x - 37$  и  $y = -13x + 23$ .

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой  $y = 3x - 7$  и проходит через начало координат.

#### **Вариант 2.**

• 1. Функция задана формулой  $y = 4x - 30$ . Определите:

а) значение  $y$ , если  $x = -2,5$ ;                      б) значение  $x$ , при котором  $y = -6$ ;

в) проходит ли график функции через точку  $B (7; -3)$ .

• 2. а) Постройте график функции  $y = -3x + 3$ .

б) Укажите с помощью графика, при каком значении  $x$  значение  $y$  равно 6.

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

а)  $y = 0,5x$ ;                      б)  $y = -4$ .

4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций  $y = -38x + 15$  и  $y = -21x - 36$ .

5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой  $y = -5x + 8$  и проходит через начало координат.

### Контрольная работа №4.

#### Вариант 1.

- 1. Найдите значение выражения:  $1 - 5x^2$  при  $x = -4$ .
- 2. выполните действия:  
а)  $y^7 \cdot y^{12}$ ;      б)  $y^{20} : y^5$ ;      в)  $(y^2)^8$ ;      г)  $(2y)^4$ .
- 3. Упростите выражение:  
а)  $-2ab^3 \cdot 3a^2 \cdot b^4$ ;      б)  $(-2a^5b^2)^3$ .
- 4. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика определите значение  $y$  при  $x = 1,5$ ;  $x = -1,5$ .
- 5. Вычислите:  $\frac{25^2 \cdot 5^5}{5^7}$ .
- 6. Упростите выражение:  
а)  $2\frac{2}{3}x^2y^8 \cdot (-1\frac{1}{2}xy^3)^4$ ;      б)  $x^{n-2} \cdot x^{3-n} \cdot x$ .

#### Вариант 2.

- 1. Найдите значение выражения:  $-9p^3$  при  $p = -\frac{1}{3}$ .
- 2. Выполните действия:  
а)  $c^3 \cdot c^{22}$ ;      б)  $c^{18} : c^6$ ;      в)  $(c^4)^6$ ;      г)  $(3c)^5$ .
- 3. Упростите выражение:  
а)  $-4x^5y^2 \cdot 3xy^4$ ;      б)  $(3x^2y^3)^2$ .
- 4. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика функции определите, при каких значениях  $x$  значение  $y$  равно 4.
- 5. Вычислите:  $\frac{3^6 \cdot 27}{81^2}$ .
- 6. Упростите выражение:  
а)  $3\frac{3}{7}x^5y^6 \cdot (-2\frac{1}{3}x^5y)^2$ ;      б)  $(a^{n+1})^2 : a^{2n}$ .

### Контрольная работа №5.

#### Вариант 1.

- 1. Выполните действия:  
а)  $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$ ;      б)  $3y^2(y^3 + 1)$ .
- 2. Вынесите общий множитель за скобки:  
а)  $10ab - 15b^2$ ;      б)  $18a^3 + 6a^2$ .
- 3. Решите уравнение:  $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$ .
- 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:  $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$ .
- 6. Упростите выражение:  
 $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$ .

#### Вариант 2.

- 1. Выполните действия:  
а)  $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$ ;      б)  $3x(4x^2 - x)$ .
- 2. Вынесите общий множитель за скобки:

- а)  $2xy - 3xy^2$ ;                      б)  $8b^4 + 2b^3$ .
- 3. Решите уравнение:  $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$ .
  - 4. В трёх 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:  $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$ .
6. Упростите выражение:  
 $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$ .

### Контрольная работа №6.

#### Вариант 1.

- 1. Выполните умножение:
 

а) $(c + 2)(c - 3)$ ;	в) $(5x - 2y)(4x - y)$ ;
б) $(2a - 1)(3a + 4)$ ;	г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$ .
- 2. Разложите на множители:
 

а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$ ;	б) $ax - ay + 5x - 5y$ .
----------------------------	--------------------------
- 3. Упростите выражение:  $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$ .
- 4. Представьте многочлен в виде произведения:
 

а) $x^2 - xy - 4x + 4y$ ;	б) $ab - ac - bx + cx + c - b$ .
---------------------------	----------------------------------
- 5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, – 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на  $51 \text{ см}^2$  меньше площади прямоугольника.

#### Вариант 2.

- 1. Выполните умножение:
 

а) $(a - 5)(a - 3)$ ;	в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$ ;
б) $(5x + 4)(2x - 1)$ ;	г) $(b - 2)(b^2 + 2b - 3)$ .
- 2. Разложите на множители:
 

а) $x(x - y) + a(x - y)$ ;	б) $2a - 2b + ca - cb$ .
----------------------------	--------------------------
- 3. Упростите выражение:  $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$ .
- 4. Представьте многочлен в виде произведения:
 

а) $2a - ac - 2c + c^2$ ;	б) $bx + by - x - y - ax - ay$ .
---------------------------	----------------------------------
- 5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружён дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки  $15 \text{ м}^2$ .

### Контрольная работа №7.

#### Вариант 1.

- 1. Преобразуйте в многочлен:
 

а) $(y - 4)^2$ ;	в) $(5c - 1)(5c + 1)$ ;
б) $(7x + a)^2$ ;	г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$ .
- 2. Упростите выражение:  $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $x^2 - 49$ ;                      б)  $25x^2 - 10xy + y^2$ .
- 4. Решите уравнение:  $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$ .
- 5. Выполните действия:
 

а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$ ;	б) $(3x^2 + x)^2$ ;	в) $(2 + m)^2 (2 - m)^2$ .
-----------------------------	---------------------	----------------------------
- 6. Разложите на множители:
 

а) $4x^2y^2 - 9a^4$ ;	б) $25a^2 - (a + 3)^2$ ;	в) $27m^3 + n^3$ .
-----------------------	--------------------------	--------------------

#### Вариант 2.

- 1. Преобразуйте в многочлен:

- а)  $(3a + 4)^2$ ;                      в)  $(b + 3)(b - 3)$ ;  
 б)  $(2x - b)^2$ ;                      г)  $(5y - 2x)(5y + 2x)$ .
- 2. Упростите выражение:  $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $25y^2 - a^2$ ;                      б)  $c^2 + 4bc + 4b^2$ .
4. Решите уравнение:  $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$ .
5. Выполните действия:  
 а)  $(3x + y^2)(3x - y^2)$ ;                      б)  $(a^3 - 6a)^2$ ;                      в)  $(a - x)^2 (x + a)^2$ .
6. Разложите на множители:  
 а)  $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$ ;                      б)  $9x^2 - (x - 1)^2$ ;                      в)  $x^3 + y^3$ .

### Контрольная работа №8.

#### Вариант 1.

- 1. Упростите выражение:  
 а)  $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$ ;                      б)  $4a(a - 2) - (a - 4)^2$ ;                      в)  $2(m + 1)^2 - 4m$ .
- 2. Разложите на множители:  
 а)  $x^3 - 9x$ ;                      б)  $-5a^2 - 10ab - 5b^2$ .
3. Упростите выражение:  
 $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$ .
4. Разложите на множители:  
 а)  $16x^4 - 81$ ;                      б)  $x^2 - x - y^2 - y$ .
5. Докажите, что выражение  $x^2 - 4x + 9$  при любых значениях  $x$  принимает положительные значения.

#### Вариант 2.

- 1. Упростите выражение:  
 а)  $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$ ;                      б)  $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$ ;                      в)  $3(y + 5)^2 - 3y^2$ .
- 2. Разложите на множители:  
 а)  $c^2 - 16c$ ;                      б)  $3a^2 - 6ab + 3b^2$ .
3. Упростите выражение:  
 $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$ .
4. Разложите на множители:  
 а)  $81a^4 - 1$ ;                      б)  $y^2 - x^2 - 6x - 9$ .
5. Докажите, что выражение  $-a^2 + 4a - 9$  может принимать лишь отрицательные значения.

### Контрольная работа №9.

#### Вариант 1.

- 1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$
- 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 19 000 р.?
3. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$
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: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

**Вариант 2.**

- 1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$
- 2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его по шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?
- 3. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$
- 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: 
$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

**Итоговая контрольная работа.**

**Вариант 1.**

- 1. Упростите выражение:  
а)  $3a^2b \cdot (-5a^3b)$ ;      б)  $(2x^2y)^3$ .
- 2. Решите уравнение:  
 $3x - 5(2x + 1) = 3(3 - 2x)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $2xy - 6y^2$ ;      б)  $a^3 - 4a$ .
- 4. 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.
- 5. Докажите, что верно равенство:  
 $(a + c)(a - c) - b(2a - b) - (a - b + c)(a - b - c) = 0$ .
- 6. На графике функции  $y = 5x - 8$  найдите точку, абсцисса которой противоположна её ординате.

**Вариант 2.**

- 1. Упростите выражение:  
а)  $-2xy^2 \cdot 3x^3y^5$ ;      б)  $(-4ab^3)^2$ .
- 2. Решите уравнение:  
 $4(1 - 5x) = 9 - 3(6x - 5)$ .
- 3. Разложите на множители: а)  $a^2b - ab^2$ ;      б)  $9x - x^3$ .
- 4. Турист прошёл 50 км за 3 дня. Во второй день он прошёл на 10 км меньше, чем в первый день, и на 5 км больше, чем в третий. Сколько километров проходил турист каждый день?
- 5. Докажите, что при любых значениях переменных верно равенство:  
 $(x - y)(x + y) - (a - x + y)(a - x - y) - a(2x - a) = 0$ .
- 6. На графике функции  $y = 3x + 8$  найдите точку, абсцисса которой равна её ординате.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Итоговый тест за курс 7 класса.**

**Вариант 1.**

- 1. Найдите значение выражения  $\frac{a}{a-1}$ , если  $a = 0,25$ . Ответ: \_\_\_\_\_.
- 2. Товар стоил 3200 р. Сколько стал стоить этот товар после снижения цены на 5%?

А. 3040 р.                      Б. 304 р.                      В. 1600 р.                      Г. 3100 р.

3. Учащиеся класса в среднем выполнили по 7,5 заданий из предложенного теста. Максим выполнил 9 заданий. На сколько процентов его результат выше среднего?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4. Ряд состоит из натуральных чисел. Какая из следующих статистических характеристик не может выражаться дробным числом?

А. Среднее арифметическое                      Б. Мода                      В. Медиана  
Г. Такой характеристики среди данных нет

5. Какое из уравнений не имеет корней?

А.  $\sqrt{x} = x$                       Б.  $\sqrt{x} = 6$                       В.  $\sqrt{x} = 0$                       Г.  $\sqrt{x} = -5$

6. На координатной прямой отмечены числа А и В (рис. 1).

Сравните числа  $-А$  и В.

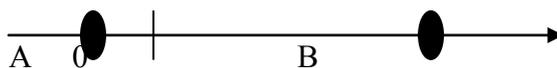


Рис. 1

А.  $-А < В$                       Б.  $-А > В$                       В.  $-А = В$   
Г. Сравнить невозможно.

7. Упростите выражение:  $a(a - 2) - (a - 1)(a + 1)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Значения каких переменных надо знать, чтобы найти значение выражения  $(5a - 2b)(5a + 2b) - 4b(3a - b) + 6a(2b - 1)$ ?

А. а и b                      Б. а                      В. b

Г. Значение выражения не зависит от значений переменных.

9. Решите уравнение:

$$(x - 2)^2 + 8x = (x - 1)(1 + x).$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 5x + 6y = 27. \end{cases}$$

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. За 3 ч езды на автомобиле и 4 ч езды на поезде туристы проехали 620 км, причём скорость поезда была на 10 км/ч больше скорости автомобиля?

Обозначив через  $x$  км/ч скорость автомобиля и через  $y$  км/ч скорость поезда, составили системы уравнений. Какая из них составлена правильно?

А.  $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ x - y = 10. \end{cases}$                       Б.  $\begin{cases} 3x + 4y = 620, \\ y - x = 10. \end{cases}$

В.  $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ x - y = 10. \end{cases}$                       Г.  $\begin{cases} 4x + 3y = 620, \\ y - x = 10. \end{cases}$

12. Какая из точек не принадлежит графику функции  $y = -0,6x + 1$ ?

А. (3; -0,8)                      Б. (-3; 0,8)                      В. (2; -0,2)                      Г. (-2; 2,2)

13. В какой координатной четверти нет ни одной точки графика функции  $y = -0,6x + 1,5$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_.

14. Задайте формулой линейную функцию, график которой пересекает ось  $x$  в точке (2; 0) и ось  $y$  в точке (0; 7).

Ответ: \_\_\_\_\_.

### Вариант 2.

1. Найдите значение выражения  $\frac{x}{x - 2}$ , если  $x = 2,25$ . Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Товар стоил 1600 р. Сколько стал стоить этот товар после повышения цены на 5%?  
 А. 1760 р.      Б. 1700 р.      В. 1605 р.      Г. 1680 р.
3. За смену токари цеха обработали в среднем по 12,5 деталей. Петров обработал за эту смену 15 деталей. На сколько процентов его результат выше среднего?  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
4. В ряду данных все числа целые. Какая из следующих характеристик не может выражаться дробным числом?  
 А. Среднее арифметическое      Б. Мода      В. Медиана  
 Г. Такой характеристики среди данных нет
5. Какое из уравнений не имеет корней?  
 А.  $\sqrt{x} = 0$       Б.  $\bar{\quad} = 7$       В.  $\sqrt{x} = -x$       Г.  $\sqrt{x} = -6$
6. На координатной прямой отмечены числа В и С (рис. 2). Сравните числа В и -С.



Рис. 2

- А.  $B > -C$       Б.  $B < -C$       В.  $B = -C$   
 Г. Сравнить невозможно.
7. Упростите выражение:  $x(x - 6) - (x - 2)(x + 2)$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
8. Значения каких переменных надо знать, чтобы найти значение выражения  
 $(3x - 4y)(3x + 4y) - 3x(3x - y) + 3y(1 - x)$ ?  
 А.  $x$       Б.  $y$       В.  $x$  и  $y$   
 Г. Значение выражения не зависит от значений переменных.
9. Решите уравнение:  
 $(x + 3)^2 - x = (x - 2)(2 + x)$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
10. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2x + 5y = -1, \\ 3x - 2y = 8. \end{cases}$   
 Ответ: \_\_\_\_\_.
11. Масса  $5 \text{ см}^3$  железа и  $10 \text{ см}^3$  меди равна 122 г. Масса  $4 \text{ см}^3$  железа больше массы  $2 \text{ см}^3$  меди на 14,6 г. Каковы плотность железа и плотность меди?  
 Обозначив через  $x \text{ г/см}^3$  плотность железа и через  $y \text{ г/см}^3$  плотность меди, составили системы уравнений. Какая из них составлена правильно?  
 А.  $\begin{cases} 5x + 10y = 122, \\ 4x - 2y = 14,6. \end{cases}$       Б.  $\begin{cases} 5x + 10y = 122, \\ 4y - 2x = 14,6. \end{cases}$   
 В.  $\begin{cases} 10x + 5y = 122, \\ 4x - 2y = 14,6. \end{cases}$       Г.  $\begin{cases} 10x + 5y = 122, \\ 4y - 2x = 14,6. \end{cases}$
12. Какая из точек не принадлежит графику функции  $y = -1,2x - 1,4$ ?  
 А. (-1; -0,2)      Б. (-2; -1)      В. (0; -1,4)      Г. (-3; 2,2)
13. В какой координатной четверти нет ни одной точки графика функции  $y = 1,8x - 7,2$ ?  
 Ответ: \_\_\_\_\_.
14. Задайте формулой линейную функцию, график которой пересекает ось  $x$  в точке (-4; 0) и ось  $y$  в точке (0; 3).  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

## **КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

уро ка	N тема урока	к оли ч еств о часо в	дата проведен ия		тип урока	элементы содержания	требования к уровню подготовки учащихся	вид контроля
			лан	акт				
1	Повторение за курс 6 класса.	1			Закрепле ние изученного	Применени е распределитель	УМЕТЬ применять распределительн	фронта льный опрос

	Решение уравнений				материала	ного закона. Перенос из одной части уравнения в другую.	ый закон умножения при решении уравнений и задач	
2	Повторение за курс 6 класса. Положительные и отрицательные числа.	1			Закрепление изученного материала	Сложение, вычитание, умножение, деление отрицательных чисел и чисел с разными знаками.	УМЕТЬ применять правила сложения, вычитания, умножения и деления чисел с разными знаками и отрицательных чисел	математический диктант
3	Повторение за курс 6 класса. Пропорции.	1			Закрепление изученного материала	Применение основного свойства пропорции.		самостоятельная работа
<b>ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ (20 ЧАСА)</b>								
4	<b>Входная контрольная работа</b> Числовые выражения	1			Повторение и закрепление изученного материала	Сложение, вычитание, умножение, деление десятичных и обыкновенных дробей	УМЕТЬ складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и десятичные дроби	индивидуальное решение контрольных заданий
5	Выражения с переменными	1			Применение знаний и умений	Правила сложения положительных и отрицательных чисел	УМЕТЬ находить значение выражения при заданных значениях переменных	фронтальный опрос
6	Выражения с переменными	1			Закрепление изученного материала	Действия с положительным и отрицательным и числами	ЗНАТЬ правила сложения, умножения, деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками	самостоятельная работа
7	Сравнение значений выражений	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Значение числовых и алгебраических выражений	ЗНАТЬ способы сравнения числовых и буквенных выражений. УМЕТЬ сравнивать выражения	фронтальный и индивидуальный опрос
8	Сравнение значений выражений	1			Закрепление изученного материала	Чтение неравенств и запись в виде неравенства и двойного неравенства	УМЕТЬ читать и записывать неравенства и двойные неравенства	математический диктант
9	Свойства действий над числами	1			Повторение и систематизация знаний	Знание свойств действий над числами	ЗНАТЬ формулировки свойств действий над числами	практическая работа
10	Свойства действий над числами	1			Применение знаний и умений	Знание свойств действий над числами	УМЕТЬ применять свойства действий над числами для преобразования выражений	самостоятельная работа
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Понятие тождества, тождественно равных выражений	ЗНАТЬ определение тождества и тождественные преобразования выражений	фронтальный и индивидуальный опрос
12	Тождества.	1			Закрепление	Приведение	УМЕТЬ	индивидуальное

	Тождественные преобразования выражений.				ние изученного материала	е подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок.	приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения, используя тождественные преобразования	дуальные карточки
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1			Применение знаний и умений	Свойства действий над числами. Правила действий с обыкновенными и десятичными дробями. Правила раскрытия скобок.	УМЕТЬ: расширять и обобщать знания о выражениях и их преобразованиях, предвидеть возможность последствия своих действий.	проверочная самостоятельная работа
14	<b>Контрольная работа № 1 «Выражения. Тождества»</b>	1			Контроль знаний и умений	Свойства действий над числами. Правила раскрытия скобок.	УМЕТЬ применять знание материала при выполнении упражнений	индивидуальное решение контрольных заданий
15	Анализ контрольной работы № 1. Уравнения и его корни.	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Понятия: уравнения, корни, корни уравнения, равносильные уравнения.	ЗНАТЬ: определение уравнения, корни уравнения, равносильные уравнения	фронтальная и индивидуальная работа
16	Уравнения и его корни.	1			Закрепление полученных знаний	Свойства, используемые при решении уравнений	УМЕТЬ находить корни уравнения или доказывать, что их нет	математический диктант
17	Линейное уравнение с одной переменной	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Понятие линейного уравнения с одной переменной	ЗНАТЬ: определение линейного уравнения с одной переменной	фронтальный опрос
18	Линейное уравнение с одной переменной	1			Закрепление полученных знаний	Свойства уравнений и тождественные преобразования	УМЕТЬ решать линейные уравнения с одной переменной	математический диктант
19	Линейное уравнение с одной переменной	1			Применение знаний и умений	Уравнения вида $ax=b$ и $ax=0$ , их решение.	УМЕТЬ решать линейные уравнения с одной переменной и уравнения вида $ax=b$ и $ax=0$ ,	самостоятельная работа
20	Решение задач с помощью уравнений	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Алгоритм решения задач с помощью составления уравнения	ЗНАТЬ алгоритм решения задач с помощью составления уравнения	фронтальная и индивидуальная работа
21	Решение задач с помощью уравнений	1			Закрепление изученного материала	Свойства уравнений, применяемые при решении	УМЕТЬ решать задачи с помощью линейных уравнений с одной переменной	Практикум, фронтальный опрос
22	Решение задач с помощью уравнений	1			Применение знаний и умений	Задачи на движение и проценты	УМЕТЬ решать задачи с помощью уравнений	самостоятельная работа

23	<b>Контроль ая работа № 2 «Решение уравнений и задач с составлением уравнений»</b>	1			Контроль , оценка и коррекция знаний	Уравнения с одной переменной, задачи	УМЕТЬ обобщать и расширять знания, самостоятельно выбирать способ решения уравнений, владеть навыками контроля и оценки своих знаний	индиви дуальное решение контрольны х заданий
<b>ФУНКЦИИ (12 часов)</b>								
24	Анализ контрольной работы № 2. Что такое функция	1			Ознаком ление с новым учебным материалом	Функция, зависимая и независимая переменные	ЗНАТЬ определение функции. УМЕТЬ устанавливать функциональную зависимость	фронта льная и индивидуаль ная работа
25	Вычисление значений функции по формуле	1			Ознаком ление с новым учебным материалом	Значение функции	УМЕТЬ находить значение функции по формуле	текущи й
26	Вычисление значений функции по формуле	1			Закрепле ние полученных знаний	Нахождени е области определения функции, заданной формулой. Задачи на движение.	УМЕТЬ находить область определения функции. УМЕТЬ находить значение аргумента, используя формулу	самосто ятельная работа
27	График функции	1			Ознаком ление с новым учебным материалом	Определен ие графика функции, чтение графиков	ЗНАТЬ определение графика. УМЕТЬ по графику находить значение функции или аргумента	фронта льный опрос
28	График функции	1			Закрепле ние полученных знаний	Наглядное представление о зависимости между величинами	УМЕТЬ по данным таблицы строить график зависимости величин	индиви дуальные карточки
29	Прямая пропорциональ ность и её график	1			Ознаком ление с новым учебным материалом	Определен ие прямой пропорциональ ности, коэффициента пропорциональ ности	ЗНАТЬ понятия прямой пропорциональ ности, коэффициента пропорциональ ности, углового коэффициента	фронта льный опрос
30	Прямая пропорциональ ность и её график	1			Закрепле ние полученных знаний	График прямой пропорциональ ности	УМЕТЬ находить коэффициент пропорциональ ности строить график функции $Y = kx$	практич еская работа
31	Прямая пропорциональ ность и её график	1			Примене ние знаний и умений	Расположе ние графика функции $Y = kx$ в координатной плоскости при различных значениях k	УМЕТЬ строить график прямой пропорциональ ности. УМЕТЬ определять знак углового коэффициента по графику	самосто ятельная работа
32	Линейная	1			Ознаком ление с новым	Определен ие линейной	УМЕТЬ находить	фронта льный и

	функция и её график				учебным материалом	функции. График линейной функции	значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции	индивидуальный опрос
33	Линейная функция и её график	1			Закрепление изученного материала	Примеры построения графиков линейной функции	УМЕТЬ строить график линейной функции	практическая работа
34	Линейная функция и её график	1			Применение знаний и умений	Расположение графиков функции $Y = kx + b$ при различных значениях $k$ и $b$	УМЕТЬ по графику находить значения $k$ и $b$	математический диктант
35	<b>Контрольная работа № 3 «Линейная функция»</b>	1			Контроль знаний и умений	Координаты точек пересечения с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций	УМЕТЬ строить графики функций $Y = kx$ и $Y = kx + b$	индивидуальное решение контрольных заданий
<b>СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (12 ЧАСОВ)</b>								
36	Анализ контрольной работы № 3. Определение степени с натуральным показателем	1			комбинированный	Определение степени с натуральным показателем. Основание степени, показатель степени.	ЗНАТЬ понятия: степень, основание степени, показатель степени	фронтальная и индивидуальная работа. Работа в группах
37	Определение степени с натуральным показателем	1			Закрепление изученного материала	Возведение в степень, чётная и нечётная степень	УМЕТЬ: возводить числа в степень, заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц	математический диктант
38	Умножение и деление степеней	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Умножение и деление степеней	ЗНАТЬ правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями	фронтальный опрос индивидуальные карточки
39	Умножение и деление степеней	1			Закрепление изученного материала	Степень числа $a$ , не равного нулю, с нулевым показателем	УМЕТЬ применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений	практическая работа индивидуальные карточки
40	Возведение в степень произведения и степени	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Возведение в степень произведения	ЗНАТЬ правила возведения в степень произведения	математический диктант
41	Возведение в степень произведения и степени	1			Обобщение и систематизация знаний	Возведение в степень произведения и степени	УМЕТЬ применять правила возведения в степень	самостоятельная работа

							произведения и степени при выполнении упражнения	
42	Одночлен и его стандартный вид	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена	ЗНАТЬ понятия: одночлена, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена,	фронтальный опрос
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень.	ЗНАТЬ алгоритм умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень.	фронтальная и индивидуальная работа.
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			Применение знаний и умений	Умножение и возведение одночлена в натуральную степень.	УМЕТЬ применять правила умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень для упрощения выражений	самостоятельная работа
45	Функция $Y = x^2$ и её график	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $Y = x^2$ и её график, свойства функции. Парабола, ось симметрии, ветви, вершина параболы	ЗНАТЬ понятия: парабола, ось симметрии, ветви, вершина параболы. УМЕТЬ строить параболу	практическая работа
46	Функция $Y = x^3$ и её график	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Функция $Y = x^3$ и её график, её свойства.	УМЕТЬ описывать геометрические свойства кубической параболы, находить значение функции на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции	индивидуальные карточки
47	<b>Контрольная работа № 4 «Степень. Одночлен. График функции <math>Y = x^2</math>»</b>	1			Контроль, оценка и коррекция знаний	Степень и её свойства. Одночлены. График функции $Y = x^2$	УМЕТЬ: - умножать и возводить в степень одночлены; Строить график функции $Y = x^2$	индивидуальное решение контрольных заданий
<b>МНОГОЧЛЕНЫ (18 ЧАСОВ)</b>								
48	Анализ контрольной работы № 4. Многочлен и его стандартный вид	1			комбинированный	Многочлены. Подобные члены многочлена. Стандартный вид многочлена.	УМЕТЬ приводить подобные слагаемые.	фронтальный опрос
49	Многочлен	1			Закрепление	Степень	УМЕТЬ	индивидуальная работа

	и его стандартный вид				ние изученного материала	многочлена	находить значение многочлена и определять степень многочлена	дуальные карточки
50	Сложение и вычитание многочленов	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Сложение и вычитание многочленов. Правила раскрытия скобок.	УМЕТЬ раскрывать скобки. УМЕТЬ складывать и вычитать многочлены	практическая работа
51	Сложение и вычитание многочленов	1			Применение знаний и умений	Представление многочлена в виде суммы и разности многочленов	УМЕТЬ решать уравнения. УМЕТЬ представлять выражения в виде суммы или разности многочленов	самостоятельная работа
52	Умножение одночлена на многочлен	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Умножение одночлена на многочлен	ЗНАТЬ правила умножения одночлена на многочлен	фронтальный опрос
53	Умножение одночлена на многочлен	1			Применение знаний и умений	Умножение одночлена на многочлен	УМЕТЬ решать уравнения и задачи с помощью уравнения	самостоятельная работа
54	Вынесение общего множителя за скобки	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	ЗНАТЬ разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	фронтальный опрос
55	Вынесение общего множителя за скобки	1			Применение знаний и умений	Представление в виде произведения суммы	УМЕТЬ выносить общий множитель за скобки	самостоятельная работа
56	<b>Контрольная работа № 5 «Многочлены»</b>	1			Контроль знаний и умений	Произведение одночлена и многочлена. Сумма и разность многочленов.	УМЕТЬ умножать одночлен на многочлен. УМЕТЬ выносить общий множитель за скобки	индивидуальное решение контрольных заданий.
57	Анализ контрольной работы № 5. Умножение многочлена на многочлен.	1			Комбинированный урок	Умножение многочлена на многочлен.	ЗНАТЬ правила умножения многочлена на многочлен	фронтальный опрос
58	Умножение многочлена на многочлен.	1			Закрепление изученного материала	Умножение многочлена на многочлен.	УМЕТЬ выполнять умножение многочлена на многочлен	индивидуальные карточки
59	Умножение многочлена на многочлен.	1			Применение знаний и умений	Умножение многочлена на многочлен.	УМЕТЬ доказывать тождества и делимость выражений на число	текущий
60	Умножение	1			Обобщение и	Умножение многочлена на	УМЕТЬ решать уравнения	самостоятельная

	многочлена на многочлен.				систематизация знаний	многочлен.	и задачи. УМЕТЬ применять правило умножения многочленов.	работа
61	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Способ группировки	ЗНАТ способ группировки для разложения многочлена на множители	индивидуальные карточки
62	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	1			Закрепление изученного материала	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	УМЕТЬ раскладывать многочлен на множители способом группировки	математический диктант
63	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	1			Применение знаний и умений	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	УМЕТЬ применять способ группировки при разложении многочлена на множители	текущий
64	Разложение многочлена на многочлены способом группировки	1			Обобщение и систематизация знаний	Разложение на множители трёхчлен	УМЕТЬ раскладывать квадратный трёхчлен на множители способом группировки	самостоятельная работа
65	<b>Контрольная работа № 6. «Произведение многочленов»</b>	1			Контроль знаний и умений	Произведение многочленов.	УМЕТЬ умножать многочлен на многочлен. УМЕТЬ применять способ группировки для разложения многочлена на множители.	индивидуальное решение контрольных заданий.
<b>ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ (18 часов)</b>								
66	Анализ контрольной работы № 6. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1			Комбинированный урок	Квадраты суммы и разности двух выражений.	ЗНАТЬ формулировки квадрата суммы и разности двух выражений	фронтальный опрос
67	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			Закрепление изученного материала	Формула квадрата суммы и разности двух выражений	УМЕТЬ применять формулу квадрата суммы и разности двух выражений	текущий
68	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Куб суммы и разности двух выражений	ЗНАТЬ формулировку куба суммы и разности двух выражений	самостоятельная работа
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Формула квадрата суммы и разности двух выражений	УМЕТЬ применять формулы для разложения трёхчлена на множители	индивидуальные карточки

	и разности двух выражений							
70	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности двух выражений	1			Закрепление изученного материала	Формула квадрата суммы и разности двух выражений	УМЕТЬ преобразовывать выражения в квадрат суммы	практическая работа
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Произведение разности двух выражений и их суммы	ЗНАТЬ формулу $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$	математический диктант
72	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Закрепление изученного материала	Умножение разности двух выражений и их суммы	УМЕТЬ применять формулу умножения разности двух выражений на их сумму	индивидуальные карточки
73	Разложение разности квадратов на множители	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Формула разности квадратов	ЗНАТЬ формулу разности квадратов двух выражений	фронтальный опрос
74	Разложение разности квадратов на множители	1			Применение знаний и умений	Разность квадратов двух выражений	УМЕТЬ раскладывать разность квадратов на множители	самостоятельная работа
75	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Сумма и разность кубов двух выражений	ЗНАТЬ формулу суммы и разности кубов и УМЕТЬ применять её при разложении	практическая работа
76	<b>Контрольная работа № 7. «Разность квадратов. Сумма и разность кубов»</b>	1			Контроль знаний и умений	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	УМЕТЬ применять формулы сокращённого умножения	индивидуальное решение контрольных заданий.
77	Анализ контрольной работы № 7. Преобразование целого выражения в многочлен.	1			Комбинированный урок	Целые выражения. Представление целого выражения в многочлен.	ЗНАТЬ определение целого выражения	фронтальный опрос
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Закрепление изученного материала	Сумма, разность и произведение многочленов	УМЕТЬ умножать, складывать, возводить в степень многочлены	индивидуальные карточки
79	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Обобщение и систематизация знаний	Преобразование целого выражения в многочлен	УМЕТЬ решать уравнения и доказывать тождества	самостоятельная работа
80	Применение	1			Ознакомление с новым	Последовательное	ЗНАТЬ способы	математический

	различных способов для разложения на множители				учебным материалом	применение нескольких способов для разложения на множители	разложения на множители, УМЕТЬ их применять для разложения	диктант
81	Применение различных способов для разложения на множители	1			Закрепление изученного материала	Вынесение общего множителя за скобку, способ группировки, ФСУ	УМЕТЬ применять различные способы для разложения многочлена на множителя	фронтальный опрос
82	Применение различных способов для разложения на множители	1			Обобщение и систематизация знаний	Вынесение общего множителя за скобку, способ группировки, ФСУ	УМЕТЬ применять различные способы для разложения многочлена на множителя	самостоятельная работа
83	<b>Контрольная работа № 8. «Преобразование целых выражений»</b>	1			Контроль знаний и умений	Преобразование целых выражений	УМЕТЬ преобразовывать целые выражения различными способами	индивидуальное решение контрольных заданий.
<b>СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (14 часов)</b>								
84	Анализ контрольной работы № 8. Линейное уравнение с двумя переменными.	1			Комбинированный урок	Определение уравнения с двумя переменными и его решение	ЗНАТЬ определение линейного уравнения с двумя переменными и их решения	фронтальный опрос
85	Линейное уравнение с двумя переменными.	1			Закрепление изученного материала	Равносильные уравнения с двумя переменными и их свойства	УМЕТЬ находить пары решений уравнения с двумя переменными. УМЕТЬ выражать одну переменную через другую	математический диктант
86	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			Ознакомление с новым учебным материалом	График линейного уравнения с двумя переменными.	ЗНАТЬ определение графика уравнения и графика линейного уравнения с двумя переменными	индивидуальные карточки
87	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			Закрепление изученного материала	График линейного уравнения с двумя переменными	УМЕТЬ строить графики линейного уравнения с двумя переменными	практическая работа
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными				Ознакомление с новым учебным материалом	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и её решения.	УМЕТЬ находить решение системы с двумя переменными	фронтальный опрос
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			Закрепление изученного материала	Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными	УМЕТЬ графически решать системы линейных уравнений и выяснять сколько решений имеет система	самостоятельная работа

						уравнений		
90	Способ подстановки	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Способ подстановки. Равносильные системы. Алгоритм решения систем способом подстановки.	ЗНАТЬ алгоритм решения системы уравнений способом подстановки	индивидуальные карточки
91	Способ подстановки	1			Закрепление изученного материала Применение знаний и умений	Метод подстановки, система уравнений с двумя переменными, алгоритм решения систем двух уравнений с двумя переменными	ЗНАТЬ алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными методом подстановки. УМЕТЬ решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму.	Практикум, Решение качественных задач.
92	Способ сложения.	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Система уравнений с двумя переменными, метод алгебраического сложения	ЗНАТЬ алгоритм решения системы уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения	фронтальный опрос
93	Способ сложения.	1			Применение знаний и умений	Способ сложения	УМЕТЬ решать системы линейных уравнений методом алгебраического сложения, выбирая наиболее рациональный способ	самостоятельная работа
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Ознакомление с новым учебным материалом	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений	УМЕТЬ решать текстовые задачи с помощью систем уравнений	фронтальный опрос
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Закрепление изученного материала	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений	УМЕТЬ решать текстовые задачи с помощью систем уравнений на движение по дороге и воде	индивидуальные карточки
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Применение знаний и умений	Решение задач с помощью систем уравнений	УМЕТЬ решать текстовые задачи с помощью систем уравнений на части, числовые величины, проценты	самостоятельная работа
97	<b>Контрольная работа № 9 «Система линейных уравнений»</b>	1			Контроль знаний и умений	Система линейных уравнений	УМЕТЬ решать системы линейных уравнений методом подстановки и сложения, УМЕТЬ решать текстовые задачи	индивидуальное решение контрольных заданий.

ПОВТОРЕНИЕ (5 часов)							
98	Анализ контрольной работы № 9. Повторение. Уравнение с одной переменной	1		Комбинированный урок	Линейное уравнение с одной переменной.	УМЕТЬ решать уравнения с одной переменной	фронтальный опрос
99	Решение задач с помощью уравнений. Линейная функция	1		Обобщение и систематизация знаний	Линейное уравнение с одной переменной. Линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение	УМЕТЬ решать задачи с помощью уравнений УМЕТЬ находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точек пересечения графиков линейных функций	самостоятельная работа
100	Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен. Умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения.	1		Применение знаний и умений	Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов. ФСУ, арифметические операции над многочленами	УМЕТЬ умножать одночлен на многочлен и многочлен на многочлен. УМЕТЬ приводить подобные слагаемые УМЕТЬ применять ФСУ для упрощения выражений, решения уравнений	фронтальный опрос
101	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		Контроль знаний и умений		УМЕТЬ обобщать и систематизировать по основным темам курса математики в 7 классе	индивидуальное решение контрольных заданий.
102	Анализ контрольной работы. <b>Итоговый зачёт.</b> Обобщение и систематизация изученного материала	1		Контроль и систематизация знаний и умений  Обобщение и систематизация изученного материала		УМЕТЬ обобщать и систематизировать по основным темам курса математики в 7 классе, решать задачи повышенной сложности	фронтальный опрос

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12»**

<b>«Рассмотрено»</b>  На заседании МО Протокол № 1 от «30» августа 2016 г	<b>«Согласовано»</b> Замдиректора по УР _____/Ильина Н.А./  « 30 » августа 2016 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ СОШ №12 _____/Якубова Г.А./ Приказ № ____ от «__» _____ 2016 г.
---	---	--

**Рабочая программа курса алгебры для 8 класса  
2016-2017 учебный год**

**I. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для 8 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы».- М. Просвещение, 2008. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 8 класс» под редакцией С.А.Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2008-2011 годы.

Рабочая программа выполняет две *основные функции*:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

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

Задачи 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.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие *задачи*:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие воображения, способностей к математическому творчеству;
- важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

#### **Нормативное обеспечение программы:**

1. Закон об образовании РФ.
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по математике. //Вестник образования России. 2004. №12 с.107-119.
3. Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету. (Приказ МО от 19.05.1998 №1276)
- 4.) Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2008.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю (1 вариант планирования). На изучение курса в соответствии с программой Бурмистровой Т. А. «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. М.: Просвещение, 2008» (второй вариант планирования) отводится 102 часов (4 часа в неделю). Планирование учебного материала по алгебре рассчитано на 102 учебных часа согласно календарно-тематическому планированию на 2012-13 учебный год. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

#### **Изменения, внесенные в авторскую учебную программу и их обоснование**

В соответствии с планом внутришкольного контроля с целью изучения преподавания предметов, добавлены три контрольные работы: входная контрольная работа (за курс алгебры 7 класса), промежуточная контрольная работа (за I полугодие) и итоговая контрольная работа по тексту администрации за курс 8 класса. В связи с этим, изменено соотношение часов на раздел «Повторение», и вместо предложенных в авторской программе 8 часов, в данной рабочей программе 5 часов. Количество контрольных работ 13.

## **II. Содержание учебного предмета**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

**Содержание курса алгебры 8 класса включает следующие тематические блоки:**

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Рациональные дроби.	23	2
2	Квадратные корни.	19	2
3	Квадратные уравнения.	21	2
4	Неравенства.	20	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	1
	Повторение.	6	
	Контрольные работы по тексту администрации: -промежуточный контроль итоговая контрольная		4 1
	Итого	<b>102ч</b>	<b>14</b>

## Характеристика основных содержательных линий

### 1. Рациональные дроби(23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

### 2. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$  показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

### **3. Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### **4. Неравенства (20 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку

выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

### **5. Степень с целым показателем. (11 ч)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

### **6. Повторение(5 ч)**

## **Планируемые результаты изучения курса алгебры**

*В результате изучения алгебры в 8 классе ученик должен **знать и понимать***

- определения основных понятий, изученных в 8 классе, основные формулы сокращенного умножения, обосновывать свои ответы, приводить нужные примеры.

*К концу 8 класса учащиеся должны **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 другую;

-выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

-применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

-решать линейные, квадратные уравнения по общей формуле корней квадратного уравнения и теореме Виета, рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

-решать линейные с одной переменной и их системы;

-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; изображать множество решений линейного неравенства;

-находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; знать свойства функций  $y=k/x$ ,  $y=x^2$ .

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-выполнения расчётов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

-моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

**Элементы статистики**

-извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

-вычислять средние значения результатов измерений;

-находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

-решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объёмов, времени, скорости;

-понимания статистических утверждений.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся в 8 классе.**

*В результате изучения алгебры ученик должен*

### **➤ 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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **➤ уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, 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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- 

### **Контрольно-измерительный материал.**

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Тексты контрольных работ взяты из:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2008;
- Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева.. – М.: Просвещение, 2011.

### **Система оценивания.**

Оценивание соответствует идее дифференциации обучения.

Самостоятельные работы, математический диктант, тесты состояются из заданий разного уровня сложности (обязательного и повышенного). Тексты контрольных работ состоят из двух частей: обязательного и повышенного уровня. Верное выполнение заданий обязательного уровня оценивается оценкой не выше удовлетворительной.

Оценки за самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, домашние работы выставляются выборочно, по согласованию с учащимися.

### III. Календарно-тематическое планирование по алгебре 8 класс (3 часа в неделю)

Дата по плану		Дата фактическая		№ п/п	Тема урока	Планируемый результат	Виды учебной деятельности	Виды контроля
8 «Б»	8 «В»	8 «Б»	8 «В»					
<b>Глава 1. Рациональные дроби. 23 ч + 1 к</b>								
<b>§1. Рациональные дроби и их свойства.</b>								
				1	1. Рациональные выражения.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основное свойство дроби;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить допустимые значения переменной;</li> <li>сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя;</li> </ul>	Работа с учебником	ИДР
				2	1. Рациональные выражения.		Индивидуальная работа с самооценкой.	ИРК
				3	2. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.		Составление опорного конспекта	ИДР
				4	2. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.		Решение выражений с комментированием	ФО, ИДР
				5	2. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.		Учебная практическая работа в парах	СР
<b>§2. Сумма и разность дробей.</b>								
				6	3. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять действия с алгебраическими дробями;</li> <li>упрощать выражения с алгебраическими дробями;</li> <li>осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;</li> </ul>	Составление опорного конспекта	ФО
				7	3. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.		Учебная практическая работа в парах	ФО, СР
				8	4. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		Работа с учебником	ИДР
				9	4. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		Решение выражений с комментированием	СР
				10	4. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		Учебная практическая работа в парах	ФО
				11	Обобщающий урок по теме «Рациональные выражения. Сумма и разность дробей»		Индивидуальная работа с самооценкой.	ИРК
				12	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»			ИК
<b>§3. Произведение и частное дробей.</b>								
				13	5. Умножение дробей. Возведение дроби в	<i>Знать:</i>	Составление	ИДР

				степень.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила умножения и деления дробей;</li> <li>• свойства обратной пропорциональности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять действия с алгебраическими дробями;</li> <li>• упрощать выражения с алгебраическими дробями;</li> <li>• осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;</li> <li>• выполнять преобразование рациональных выражений,</li> <li>• правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции);</li> </ul> <p>строить график обратной пропорциональности, находить значения функции <math>y=k/x</math> по графику, по формуле.</p>	опорного конспекта	
			14	5. Умножение дробей. Возведение дроби в степень.		Индивидуальная работа с самооценкой.	ФО, ОСР
			15	6. Деление дробей.		Работа с учебником	ИДР
			16	6. Деление дробей.		Учебная практическая работа в парах	ФО, ОСР
			17	7. Преобразование рациональных выражений.		Составление опорного конспекта	ФО
			18	7. Преобразование рациональных выражений.		Учебная практическая работа в парах	ИДР
			19	7. Преобразование рациональных выражений.		Индивидуальная работа с самооценкой.	ФО, СР
			20	8. Функция $y = k/x$ и ее график.		Составление опорного конспекта	ФО, ИРК
			21	8. Функция $y = k/x$ и ее график.		Индивидуальная работа с самооценкой.	Т
			22	Обобщающий урок по теме «Произведение и частное дробей»		Работа с учебником	ОСР
			23	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»		ИК	
<b>§4. Действительные числа.</b>							
			24	10. Рациональные числа.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел;</li> </ul>	Работа с учебником	ИДР
			25	11. Иррациональные числа.		Работа с учебником	ФО, ИДР
<b>§5. Арифметический квадратный корень.</b>							
			26	12. Квадратные корни. Арифметический	<b>Знать:</b>	Работа с учебником	ФО,

				квадратный корень.	<ul style="list-style-type: none"> <li>определения квадратного корня, арифметического квадратного корня;</li> <li>свойства арифметического квадратного корня.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;</li> <li>вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;</li> <li>решать уравнение ;</li> <li>строить график функции и находить значения этой функции по графику и по формуле.</li> </ul>		ИДР
			27	13. Уравнение $x^2 = a$ .		Учебная практическая работа в парах	ОСР
			28	14. Нахождение приближенных значений квадратного корня.		Работа с учебником	ФО
			29	15. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.		Составление опорного конспекта	ИРК
			30	15. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.		Индивидуальная работа с самооценкой.	ДРЗ
<b>§6. Свойства арифметического квадратного корня.</b>							
			31	16. Квадратный корень из произведения и дроби.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>свойства арифметического квадратного корня.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;</li> <li>находить квадратный корень из произведения, дроби, степени,</li> </ul>	Работа с учебником	ФО, ИДР
			32	16. Квадратный корень из произведения и дроби.		Учебная практическая работа	ОСР
			33	17. Квадратный корень из степени.		Индивидуальная работа с самооценкой.	Т
			34	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»			ИК
<b>§7. Применение свойств арифметического квадратного корня.</b>							
			35	18. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определения квадратного корня, арифметического квадратного корня;</li> <li>свойства арифметического квадратного корня.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;</li> <li>вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;</li> <li>решать уравнение ;</li> <li>находить квадратный корень из</li> </ul>	Работа с учебником	ФО, ИДР
			36	18. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.		Учебная практическая работа в парах	СР
			37	18. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.		Индивидуальная работа с самопроверкой	ДРЗ
			38	19. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		Работа с учебником	ФО, ИДР

			39	19. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	<ul style="list-style-type: none"> <li>произведения, дроби, степени, выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня;</li> </ul>	Учебная практическая работа в парах	ФО, ДРЗ
			40	19. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		Работа с учебником	Т
			41	Обобщающий урок по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»		Индивидуальная работа с самопроверкой	ОСР
			42	Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»			ИК
<b>§8. Квадратное уравнение и его корни.</b>							
			43	21. Неполные квадратные уравнения.	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение;</li> <li>способы решения неполных квадратных уравнений;</li> <li>формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения,</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена,</li> <li>решать квадратные уравнения по формуле,</li> <li>решать неполные квадратные уравнения,</li> <li>исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;</li> <li>решать уравнения, сводящиеся к квадратным;</li> </ul>	Работа с учебником	ФО, ИДР
			44	21. Неполные квадратные уравнения.		Учебная практическая работа в парах	ОСР
			45	22. Формула корней квадратного уравнения.		Индивидуальная работа с самопроверкой	ФО, ИДР
			46	22. Формула корней квадратного уравнения.		Решение уравнений с комментированием	ИРК
			47	<b>Контрольная работа по тексту администрации (промежуточная)</b>			ИК
			48	22. Решение квадратных уравнений по формуле.	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения,</li> <li>терему Виета и обратную ей.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p>	Учебная практическая работа в парах	СР
			49	23. Решение задач с помощью квадратных уравнений.		Работа с учебником	ФО, ИДР
			50	23. Решение задач с помощью квадратных		Индивидуальная	ДРЗ

				уравнений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена,</li> <li>решать квадратные уравнения по формуле,</li> <li>исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;</li> <li>решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета,</li> <li>использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения;</li> <li>решать текстовые задачи с помощью квадратных ;</li> </ul>	работа с самопроверкой	
			51	24. Теорема Виета.		Решение задач с комментированием	ИДР
			52	24. Теорема Виета.		Учебная практическая работа в парах	ИДР
			53	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»		Работа с учебником	Т
			54	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»			ИК
<b>§9. Дробные рациональные уравнения.</b>							
			55	25. Решение дробных рациональных уравнений.	<p style="text-align: center;"><i><b>Знать:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>что такое квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение;</li> <li>формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения,</li> <li>теорему Виета и обратную ей.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i><b>Уметь:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать квадратные уравнения по формуле,</li> <li>исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;</li> <li>решать дробно-рациональные уравнения;</li> <li>решать уравнения графическим способом</li> <li>решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений.</li> </ul>	Работа с учебником	ИДР
			56	25. Решение дробных рациональных уравнений.		Учебная практическая работа в парах	СР
			57	25. Решение дробных рациональных уравнений.		Индивидуальная работа с самопроверкой	ДРЗ
			58	26. Решение задач с помощью рациональных уравнений.		Решение задач с комментированием	ИДР
			59	26. Решение задач с помощью рациональных уравнений.		Индивидуальная работа	ДРЗ
			60	26. Решение задач с помощью рациональных уравнений.		Учебная практическая работа в парах	ФО, ИДР
			61	26. Графический способ решения уравнений.		Индивидуальная работа с самопроверкой	СР
			62	26. Графический способ решения уравнений.		Работа с учебником	ДРЗ
			63	Обобщающий урок по теме «Дробные		Индивидуальная	Т

					рациональные уравнения»		работа с самопроверкой	
				64	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»			ИК
<b>§10. Числовые неравенства и их свойства.</b>								
				65	28. Числовые неравенства.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определение числового неравенства,</li> <li>свойства числовых неравенств;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>находить пересечение и объединение множеств;</li> <li>иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;</li> <li>применять свойства числовых неравенств к решению задач;</li> </ul>	Составление опорного конспекта	ФО, ИДР
				66	28. Числовые неравенства.		Работа с учебником	ИРК
				67	29. Свойства числовых неравенств.		Составление опорного конспекта	ФО, ИДР
				68	29. Свойства числовых неравенств.		Работа с учебником	ФО, ОСР
				69	30. Сложение и умножение числовых неравенств		Учебная практическая работа в парах	ИДР
				70	30. Сложение и умножение числовых неравенств		Индивидуальная работа с самооценкой.	ДРЗ
				71	30. Сложение и умножение числовых неравенств		Решение выражений с комментированием	ФО, СР
				72	31. Погрешность и точность приближения.		Работа с учебником.	ФО
				73	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»			ИК
<b>§11. Неравенства с одной переменной и их системы.</b>								
				74	32. Пересечение и объединение множеств.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определение числового неравенства,</li> <li>свойства числовых неравенств;</li> <li>понятие решения неравенства с одной переменной,</li> <li>что значит решить систему неравенств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>записывать и читать числовые промежутки,</li> <li>находить пересечение и объединение множеств;</li> </ul>	Работа с учебником.	ФО, Т
				75	33. Числовые промежутки.		Учебная практическая работа в парах	ФО, Т
				76	33. Числовые промежутки.		Индивидуальная работа с самооценкой.	СР
				77	34. Решение неравенств с одной переменной.		Работа с учебником.	ФО, ИДР
				78	34. Решение неравенств с одной переменной.		Учебная практическая работа в парах	ОСР
				79	34. Решение неравенств с одной		Индивидуальная	ДРЗ

				переменной.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;</li> <li>• применять свойства числовых неравенств к решению задач;</li> <li>• решать линейные неравенства; решать системы неравенств с одной переменной.</li> </ul>	работа с самооценкой.	
			80	35. Решение систем неравенств с одной переменной.		Решение неравенств с комментированием	Т
			81	35. Решение систем неравенств с одной переменной.		Работа с учебником.	ИДР
			82	35. Решение систем неравенств с одной переменной.		Учебная практическая работа в парах	ФО, ИРК
			83	Обобщающий урок по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»		Индивидуальная работа с самооценкой.	ДРЗ
			84	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»		ИК	
<b>§12. Степень с целым показателем и её свойства.</b>							
			85	37. Определение степени с целым отрицательным показателем.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение степени с целым показателем;</li> <li>• свойства степени с целым показателем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений и вычислений;</li> <li>• записывать числа в стандартном виде;</li> <li>• выполнять вычисления с числами, записанными в стандартном виде;</li> </ul>	Составление опорного конспекта	ФО, ИДР
			86	37. Определение степени с целым отрицательным показателем.		Учебная практическая работа в парах	ИРК
			87	38. Свойства степени с целым показателем.		Составление опорного конспекта	ФО, ИДР
			88	38. Свойства степени с целым показателем.		Индивидуальная работа с самооценкой.	СР
			89	39. Стандартный вид числа.		Учебная практическая работа в парах	ФО, ИДР
			90	39. Стандартный вид числа.		Работа с учебником	ИРК
			91	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»			ИК
<b>§13. Элементы статистики. 4</b>							
			92	40. Сбор и группировка статистических данных.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение виды диаграмм</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм;</li> <li>• строить гистограммы.</li> </ul>	Составление опорного конспекта	ИДР
			93	40. Сбор и группировка статистических данных.		Работа с учебником	ИРК
			94	41. Наглядное представление статистической информации		Учебная практическая работа в парах	ИДР
			95	41. Наглядное представление		Индивидуальная	ИРК

				статистической информации		работа с самооценкой.	
			96	<b>Контрольная работа по тексту администрации.</b>			ИК
			97	Повторение «Рациональные дроби»		Практикум решения выражений	ДРЗ
			98	Повторение «Квадратные корни. Квадратные уравнения»		Индивидуальная работа с самопроверкой	Т
			99	Повторение «Неравенства»		Практикум решения неравенств	СР
			100	Итоговая контрольная работа			ИК
			101-102	Урок обобщения и систематизации изученного материала			

ОСР – обучающая самостоятельная работа  
 ФО- фронтальный опрос  
 ИДР – индивидуальная работа у доски  
 ТЗ – творческое задание  
 ИРК – индивидуальная работа по карточкам  
 СР – самостоятельная работа  
 ПР – проверочная работа  
 Т – тестовая работа

ИК – индивидуальный контроль  
 Контрольная работа №1 по теме «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»  
 Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»  
 Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»  
 Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»  
 Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»  
 Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»  
 Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»  
 Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»  
 Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем»  
 Итоговая контрольная работа №10

## **V. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по алгебре**

### **Источники информации для учителя**

1. Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 303 с.
2. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2002.
3. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
4. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
5. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
6. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008 г.
7. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

### **Источники информации для учащихся**

1. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2002.
2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
3. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.

### **Технические средства обучения:**

- 1) Компьютер.

### **Информационно-коммуникативные средства:**

1. Тематические презентации

### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.



Контрольная работа №3 по теме

«Квадратные корни»

Вариант – 1	Вариант – 2
1. Вычислите: а) $0,5 \sqrt{\quad} - \sqrt{\quad}$ б) $2 \sqrt{\quad}$ в) $\sqrt{\quad}$	1. Вычислите: а) $-\sqrt{\quad} - \sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$ в) $\sqrt{\quad}$
2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$ в) $\sqrt{\quad}$ г) $\sqrt{\quad}$	2. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$ в) $\sqrt{\quad}$ г) $\sqrt{\quad}$
3. Решите уравнение: а) б)	3. Решите уравнение: а) б)
4. Упростите выражение: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$	4. Упростите выражение: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$
5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{\quad}$	5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{\quad}$
6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{\quad} + 1 = 0$ ?	6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{\quad} = 1$ ?

Контрольная работа №4 по теме

«Применение свойств арифметического квадратного корня»

Вариант – 1	Вариант – 2
1. Упростите выражение: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$ в) $(3 - \sqrt{\quad}) \cdot \sqrt{\quad}$	1. Упростите выражение: а) $\sqrt{\quad}$ б) $\sqrt{\quad}$ в) $(\sqrt{\quad} + \sqrt{\quad}) \cdot \sqrt{\quad}$
2. Сравните: $7 - \sqrt{\quad}$ и $\sqrt{\quad}$	2. Сравните: $10 - \sqrt{\quad}$ и $\sqrt{\quad}$
3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$ б) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$	3. Сократите дробь: а) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$ б) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$
4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$ б) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$	4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$ б) $\frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$
5) Докажите, что значение выражения $\sqrt{\quad} - \sqrt{\quad}$ есть число рациональное.	5) Докажите, что значение выражения $\sqrt{\quad} - \sqrt{\quad}$ есть число рациональное.

Контрольная работа №5 по теме

«Квадратные уравнения»

Вариант – 1	Вариант – 2
1. Решите уравнение: а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ; б) $3x^2 = 18x$ ; в) $100x^2 - 16 = 0$ ; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$ .	1. Решите уравнение: а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ; б) $2x^2 - 3x = 0$ ; в) $16x^2 = 49$ ; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$ .
2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см <sup>2</sup> .	2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см <sup>2</sup> .
3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.	3. Один корень уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.

Контрольная работа №6 по теме  
«Дробные рациональные уравнения»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) — — ; б) — - .</p> <p>2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге, длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он всё же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь их А в В.С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?</p>	<p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) — — ; б) — - .</p> <p>2. Катер прошёл 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шёл 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?</p>

Контрольная работа №7 по теме  
«Числовые неравенства и их свойства»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) <math>(x - 2)^2 &gt; x(x - 4)</math>; б) <math>a^2 + 1 &gt; 2(3a - 4)</math>.</p> <p>2. Известно, что <math>a &lt; b</math>. Сравните:</p> <p>а) <math>21a</math> и <math>21b</math>; б) <math>-3,2a</math> и <math>-3,2b</math>; в) <math>1,5b</math> и <math>1,5a</math>.</p> <p>Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что <math>2,6 &lt; a &lt; 2,7</math> и <math>1,2 &lt; b &lt; 1,3</math>. Оцените:</p> <p>а) <math>2a</math> б) <math>-3,2a</math></p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами <math>a</math> см и <math>b</math> см, если известно, что <math>2,6 &lt; a &lt; 2,7</math>, <math>1,2 &lt; b &lt; 1,3</math>.</p> <p>5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число <math>a</math>. Сравните произведение крайних членов полученной последовательности с произведением средних членов.</p>	<p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) <math>(x + 7)^2 &gt; x(x + 14)</math>; б) <math>v^2 + 5 &gt; 10(v - 2)</math>.</p> <p>2. Известно, что <math>a &gt; b</math>. Сравните: а) <math>18a</math> и <math>18b</math>; б) <math>-6,7a</math> и <math>-6,7b</math>; в) <math>-3,7b</math> и <math>-3,7a</math>. Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что <math>3,1 &lt; a &lt; 3,2</math> и <math>1,5 &lt; b &lt; 1,6</math>. Оцените:</p> <p>а) <math>3a</math> б) <math>-6,7a</math></p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами <math>a</math> см и <math>b</math> см, если известно, что <math>1,5 &lt; a &lt; 1,6</math>, <math>3,2 &lt; b &lt; 3,3</math>.</p> <p>5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.</p>

Контрольная работа №8 по теме  
«Неравенства с одной переменной и их системы»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) <math>x - 2 &gt; 0</math> б) <math>1 - 3x &gt; 0</math>; в) <math>5(y - 1,2) - 4,6 &gt; 3y + 1</math>.</p> <p>2. При каких значениях <math>a</math> значение дроби <math>\frac{a-2}{a+1}</math> меньше соответствующего значения дроби <math>\frac{a-1}{a+2}</math>?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) <math>\begin{cases} 2x - 3 &gt; 0, \\ 7x + 4 &gt; 0. \end{cases}</math> б) <math>\begin{cases} 3 - 2x &lt; 0, \\ 1,6 + x &lt; 2,9. \end{cases}</math></p> <p>4. Найдите целые решения системы</p>	<p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) <math>x - 2 &gt; 0</math> б) <math>2 - 7x &gt; 0</math>; в) <math>6(y - 1,5) - 3,4 &gt; 4y - 2,4</math>.</p> <p>2. При каких значениях <math>b</math> значение дроби <math>\frac{b-1}{b+2}</math> больше соответствующего значения дроби <math>\frac{b-2}{b+3}</math>?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) <math>\begin{cases} 4x - 10 &gt; 0, \\ 3x - 5 &gt; 1. \end{cases}</math> б) <math>\begin{cases} 1,4 + x &gt; 1,5, \\ 5 - 2x &gt; 2. \end{cases}</math></p> <p>4. Найдите целые решения системы</p>

<p>неравенств:</p> $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - - x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях <math>x</math> имеет смысл выражение _____ ?</p>	<p>неравенств:</p> $\begin{cases} 10 - 4x < 3(1 - x), \\ 3,5 + - x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях <math>x</math> имеет смысл выражение _____ ?</p>
--	---

Контрольная работа №9 по теме  
«Степень с целым показателем»

Вариант – 1	Вариант – 2
<p>1. Найдите значение выражения: а) _____</p> <p>2. Упростите выражение: а) _____</p> <p>3. Преобразуйте выражение: а) - _____</p> <p>4. Вычислите: _____</p> <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел <math>x</math> и <math>y</math>, если <math>x</math> _____</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения и частного чисел <math>a</math> и <math>b</math>, если <math>a</math> 6,124 _____</p>	<p>1. Найдите значение выражения: а) _____</p> <p>2. Упростите выражение: а) _____</p> <p>3. Преобразуйте выражение: а) - _____</p> <p>4. Вычислите: _____</p> <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел <math>a</math> и <math>b</math>, если <math>a</math> _____</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения и частного чисел <math>x</math> и <math>y</math>, если <math>x</math> 8,136 _____</p>

# Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

## «Средняя общеобразовательная школа №12»

<b>«Рассмотрено»</b> На заседании МО Протокол № 1 от «30» августа 2016 г	<b>«Согласовано»</b> Замдиректора по УР _____/Ильина Н.А./ « 30 » августа 2016 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ СОШ №12 _____/Якубова Г.А./ Приказ № ____ от «__» _____ 2016 г.
---	--	--

### Рабочая программа курса алгебры для 9 класса

2016-2017 учебный год

#### Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена с учетом:

- требований федеральных государственных образовательных стандартов;
- обязательного минимума содержания учебных программ;
- требований к уровню подготовки выпускников;
- объема часов учебной нагрузки, определенного учебным планом образовательного учреждения для реализации учебного предмета;
- познавательных интересов учащихся;
- выбора необходимого комплекта учебно-методического обеспечения.

Рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; составитель Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2008;
2. Стандарт основного общего образования по математике;
3. Инструктивно-методическое письмо «О преподавании математики в РФ»

Программа соответствует учебнику: Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2008

Преподавание ведется по первому варианту – 3 ч в неделю, всего 102 ч.

11 часов отведено для проведения контрольных работ, 21 час – на итоговое повторение.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

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

Основные развивающие и воспитательные **цели**

**Развитие:**

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Воспитание:**

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны овладевать умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать 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.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики ученик должен

**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;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; 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 целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
  - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
  - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
  - 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; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, 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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Учащиеся должны достичь результатов обучения, представленных в Требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы. достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Учащиеся должны достичь результатов обучения, представленных в Требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы

## Календарно-тематическое планирование

Предмет: алгебра

Классы: 9 класс

Учитель: Мелихова Р. Н.

Кол-во часов за год:

Всего 102

В неделю 3 часа

Плановых контрольных работ: 11

Планирование составлено на основе Программы общеобразовательных учреждений.

Алгебра. 7-9 классы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; составитель Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2008

Планир. сроки	Фактич. дата	№ ур.	№ п.	Содержание материала	Тип занятия	Планируемый результат
<b>Глава I</b>						
<b>Квадратичная функция 22ч</b>						
		1	1	Функция.	ИНМ	<b>Знать</b> определение числовой функции, определяют область определения и область значений функции. Понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрастающих, убывающих функций. <b>Уметь</b> находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами. Исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания.
		2	1	Область определения и область значений функции	УЗ	
		3	2	Свойства функций	ИНМ	
		4	2	Свойства функций	УЗ	
		5	2	<i>Контрольная работа. Входной контрольный срез</i>	КЗ	
		6	3	Квадратный трёхчлен и его корни	ИНМ	<b>Знать</b> понятие квадратного трёхчлена, формулу разложения квадратного трёхчлена на множители. <b>Уметь</b> выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена, раскладывать трёхчлен на множители.
		7	4	Разложение квадратного трёхчлена на множители	ИНМ	
		8	4	Разложение квадратного трёхчлена на множители	ЗПЗ	
		9	4	Разложение квадратного трёхчлена на множители	УЗ	
		10		<i>Контрольная работа №1. Квадратный трёхчлен</i>	КЗ	<b>Умеют</b> исследовать функцию согласно основным свойствам, находят корни квадратного трёхчлена, раскладывают трёхчлен на множители.
		11	5	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> функции $y=ax^2$ , особенности графика. <b>Уметь</b> строить $y=ax^2$ в зависимости от параметра а.
		12	5	Функция $y=ax^2$ , её график и свойства	УЗ	
		13	6	Графики функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$	ИНМ	<b>Знать</b> и понимать функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ их свойства и особенности построения
		14	6	Графики функций	УЗ	

				$y=ax^2+n, y=a(x-m)^2$		графиков. <i>Уметь</i> строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)
		15	7	Построение графика квадратичной функции	ИНМ	<i>Знать</i> , что график функции $y=ax^2+bx+c$ может быть получен из графика $y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. <i>Уметь</i> строить график квадратичной функции, проводить полное исследование функции по плану.
		16	7	Построение графика квадратичной функции	ЗПЗ	
		17	7	Построение графика квадратичной функции	УЗ	
		18	7	<u>Построение графика квадратичной функции /Квадратичная функция/</u>	<u>КЗ</u>	
		19	8	Функция $y = x^n$	ИНМ	<i>Знать</i> свойства степенной функции с натуральным показателем. <i>Уметь</i> перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.
		20	9	Корень $n$ -ой степени	ИНМ	<i>Знать</i> понятие корня $n$ -ой степени. <i>Уметь</i> вычислять корни $n$ -ой степени
		21	11	<u>Степень с рациональным показателем /Степень с рациональным показателем, корень <math>n</math>-ой степени/</u>	<u>ИНМ</u>	
		22		Контрольная работа №2. Квадратичная функция	КЗ	<i>Уметь</i> строить графики квадратичной функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни $n$ -ой степени
<b>Глава II</b>						
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной 14ч</b>						
		23	12	Целое уравнение и его корни	ИНМ	<i>Знать</i> понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. <i>Уметь</i> решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.
		24	12	Целое уравнение и его корни	ЗПЗ	
		25	12	Целое уравнение и его корни	УЗ	
		26	12	Целое уравнение и его корни	УЗ	
		27	13	Дробные рациональные уравнения	ИНМ	<i>Знать</i> понятие целого рационального уравнения и его степени, видеть уравнения

		28	13	Дробные рациональные уравнения	ЗПЗ	приводимые к квадратным и приемы 1 решения уравнений. <b>Уметь</b> решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.
		29	13	Дробные рациональные уравнения <i>/Контрольная работа. Пробный экзамен /</i>	УКПЗ	
		30	13	Дробные рациональные уравнения	ИНМ	
		31	14	Решение неравенств второй степени с одной переменной	ИНМ	<b>Знать</b> понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. <b>Уметь</b> решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств
		32	14	<u>Решение неравенств второй степени с одной переменной</u> <i>/Решение неравенств/</i>	УЗ	
		33	15	Решение неравенств методом интервалов	ИНМ	
		34	15	Решение неравенств методом интервалов	ЗПЗ	
		35	15	Решение неравенств методом интервалов	ОСМ	
		36		<i>Контрольная работа №3. Уравнения и неравенства с одной переменной</i>	КЗ	<b>Знать</b> понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. <b>Уметь</b> решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств
<b>Глава III</b>						
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными 18 ч</b>						
		37	17	Уравнение с двумя переменными и его график	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> Уравнение с двумя переменными, строить его график. Уравнение окружности. <b>Знать</b> основные виды уравнений, неравенств, способы их решения. <b>Уметь</b> решать уравнения, неравенства различных типов. <b>Знать и уметь</b> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными
		38	17	Уравнение с двумя переменными и его график	ЗПЗ	
		39	18	Графический способ решения систем уравнений	ИНМ	
		40	18	Графический способ решения систем уравнений	ЗПЗ	

		41	18	Графический способ решения систем уравнений	УЗ	графическим способом
		42	19	Решение систем уравнений второй степени	ИНМ	<p><b>Знать и уметь</b> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки и сложения.</p> <p><b>Знать и уметь</b> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения.</p> <p><b>Уметь</b> решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.</p>
		43	19	Решение систем уравнений второй степени	ЗПЗ	
		44	19	Решение систем уравнений второй степени	УЗ	
		45	19	Решение систем уравнений второй степени	УЗ	
		46	20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	ИНМ	
		47	20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	ЗПЗ	
		48	20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	УЗ	
		49	20	<u>Решение задач с помощью систем уравнений второй степени /Решение систем уравнений второй степени и задач с помощью систем уравнений/</u>	<u>УКПЗ</u>	
		50	21	Неравенства с двумя переменными	ИНМ	
		51	21	Неравенства с двумя переменными	УЗ	
		52	22	Системы неравенств с двумя переменными	ИНМ	<p><b>Иметь</b> представление о решении системы неравенств с двумя переменными.</p> <p><b>Уметь</b> изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости</p>
		53	22	Системы неравенств с двумя переменными	ОСМ	
		54		<i>Контрольная работа №4. Уравнения и неравенства с двумя переменными</i>	КЗ	<p><b>Уметь</b> решать системы уравнений и неравенств с двумя переменными, задачи с помощью систем уравнений.</p>
<b>Глава IV</b>						
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч</b>						
		55	24	Последовательности. Определение	ИНМ	<p><b>Знать и понимать</b> понятия последовательности, n-го члена</p>

				арифметической прогрессии		последовательности. <i>Уметь</i> использовать индексные обозначения
		56	25	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> арифметическую прогрессию. <b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул
		57	25	Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	ИНМ	
		58	25	Формула $n$ -ого члена арифметической прогрессии	ЗПЗ	
		59	26	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> формулу суммы $n$ -го членов арифметической прогрессии. <b>Уметь</b> решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.
		60	26	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	УЗ	
		61	26	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	УКПЗ	
		62		<i>Контрольная работа №5. Арифметическая прогрессия</i>	КЗ	<b>Уметь</b> решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.
		63	27	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии	ИНМ	<b>Знать и понимать:</b> геометрическая прогрессия - последовательность особого вида, формулу $n$ -ого члена геометрической прогрессии, формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии <b>Уметь</b> решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул
		64	27	Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии	ИНМ	
		65	27	Формула $n$ -ого члена геометрической прогрессии	УЗ	
		66	28	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	ИНМ	
		67	28	<u>Формула суммы <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии</u> <u>/Прогрессии/</u>	<u>УЗ</u>	

		68	28	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	ОСМ	
		69		<i>Контрольная работа №6. Геометрическая прогрессия</i>	КЗ	<b>Уметь</b> решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.
<b>Глава V</b>						
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей 13ч</b>						
		70	30	Примеры комбинаторных задач	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> комбинаторное правило умножения
		71	31	Перестановки	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> комбинаторное правило перестановки решать задачи и упражнения с применением формулы
		72	31	Перестановки / <i>Контрольная работа. Пробный экзамен /</i>	УЗ	
		73	32	Размещения	ИНМ	
		74	32	Размещения	ЗПЗ	<b>Знать и понимать</b> комбинаторное правило размещения решать практические задачи и упражнения с применением формулы
		75	32	Размещения	УЗ	
		76	33	Сочетания	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> комбинаторное правило сочетания решать практические задачи и упражнения с применением формулы
		77	33	Сочетания	ЗПЗ	
		78	33	Сочетания	УЗ	
		79	34	Относительная частота случайного события	ИНМ	<b>Знать и понимать</b> теории вероятностей. <b>Уметь</b> вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении практических задачи и упражнений.
		80	35	<u>Относительная частота случайного события</u> <i>/Комбинаторные задачи/</i>	УКПЗ	
		81	35	Вероятность равновероятных событий	ИНМ	
		82		<i>Контрольная работа №7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</i>	КЗ	<b>Уметь</b> решать задачи используя формулы комбинаторики и теории вероятностей
<b>Повторение</b>						
		83		Квадратичная функция	ПМ	Учащихся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы.
		84		Квадратичная функция	ОСМ	
		85		Уравнения и	ПМ	

			неравенства с одной переменной		Решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.
		86	Уравнения и неравенства с одной переменной	ПМ	
		87	Уравнения и неравенства с двумя переменными	ППМ	
		88	Уравнения и неравенства с двумя переменными	ОСМ	
		89	Арифметическая и геометрическая прогрессии	ПМ	
		90	Арифметическая и геометрическая прогрессии	ОСМ	
		91	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	ПМ	
		92	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	ППМ	
		93	Системы уравнений	ПМ	
		94	Системы неравенств	ПМ	
		95	Решение текстовых задач	ПМ	
		96	Решение задач на движение	ППМ	
		97	Решение комбинированных заданий	УКПЗ	
		98	Решение нестандартных заданий	УКПЗ	
		99	Решение нестандартных заданий	УКПЗ	
		100	<i>Итоговая контрольная работа</i>	ОСМ	
		101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	КЗ	
		102	Обобщение и систематизация материала	КЗ	

### Условные обозначения

Колонка: Тип учебного занятия

**ИНМ** – изучение нового материала

**ЗПЗ** – закрепление первичных знаний

**УКПЗ** – урок комплексного применения

знаний

**КЗ** – контроль знаний

**УЗ** – урок закрепления

**ОСМ** – урок обобщения и систематизации

знаний

**ППМ** – повторение пройденного материала

**ПР** - практикум

**ПМ** – повторение материала по теме

## Содержание программы учебного предмета

### 1. Квадратичная функция – 22ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

**Цель** – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

**Знать** основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

**Уметь** находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции  $y=ax^2$ , выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции  $y=ax^2$  и применять её свойства. Уметь построить график функции  $y=ax^2 + bx + c$  и применять её свойства

Уметь находить точки пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство  $ax^2 + vx + c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функции

### 2. Уравнения и неравенства с одной переменной -14ч

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

**Цель** – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**Знать** методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в) графический способ.

**Уметь** решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными -17ч**

Четная и нечетная функции. Функция  $y=x^n$ , Определение корня n-й степени.

**Цель** – ввести понятие корня n-й степени.

**Знать** определение и свойства четной и нечетной функций

**Уметь** строить график функции  $y=x^n$ , знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения  $x^n=a$  при: а) четных и б) нечетных значениях n

Знать определение корня n-й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение  $\sqrt[n]{a}$

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

### **4. Прогрессии – 15ч**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**Цель** – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

**Добиться** понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n-го члена арифметической прогрессии»

**Знать** формулу n-го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

**Уметь** применять формулу суммы n-первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу  $S = \frac{b}{1-q}$  при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 13ч**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

**Знать** формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

**Уметь** пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

### **6. Повторение – 21ч**

Закрепление знаний, умений и навыков.

#### **Формы и средства контроля**

Для проведения контрольных работ используется:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; составитель Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2008.

Для организации текущих проверочных работ:

- Алгебра. Тесты. 7-9 классы / П.И.Алтынов – М.: Дрофа, 2008;
- Алгебра: дидактические материалы для 9 класса / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Короткова – М.: Просвещение, 2008.

#### **Перечень учебно-методических средств обучения**

1. Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (Приказ МО от 19.05.98 № 1276);
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование;
3. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/Г. В. Дорофеев и др. – М.: Дрофа, 2000;
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк; составитель Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2008;
5. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2012г;
6. Сборник для подготовки к итоговой аттестации по алгебре в 9 классе / Л.В.Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2009;
7. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации – 2015г: учебно-методическое пособие / Ф.Ф.Лысенко – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2015;
8. ГИА-2010. Экзамен в новой форме. Алгебра. 9 класс / ФИПИ авторы- составители: Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Буникович и др.– М.: Астрель, 2015;
9. Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. / автор-составитель С.П.Ковалёва – Волгоград: Учитель, 2010;

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575833

Владелец Якубова Гюльнара Абасовна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022