

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тагинская средняя общеобразовательная школа**

«Рассмотрено»

На заседании РМО учителей
математики

Протокол № _____

от « 26 » августа 2013 г.

Рук. РМО  Первых Н.Д.

«Согласовано»

Заместитель директора школы
по УВР

 Морозов П.В.

« 27 » августа 2013 г.

«Утверждаю»

Директор школы

 Редкина Т.Б.

Приказ № 55
от « 2 » 09 2013 г.



**Рабочая программа
по алгебре
7–9 класс
Базовый уровень**

Учитель: Морозов Павел Викторович

Пояснительная записка

Статус документа

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 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), примерной 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 Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009 г. – с. 22-26)

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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

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

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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;
- 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;

АЛГЕБРА

уметь

- ✓ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- ✓ выполнять основные действия со степенями с 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;

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра 7 класс

1. Выражения и их преобразования. Уравнения (24 ч)

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

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

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

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

2. Функции (14 ч)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции.

Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

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

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

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

3. Степень с натуральным показателем (15 ч)

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

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

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

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

4. Многочлены (20 ч)

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

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

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

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

5. Формулы сокращённого умножения (20 ч)

Формулы $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$, $(a\pm b)^3=a^3\pm 3a^2b\pm 3ab^2\pm b^3$, $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$, $a^3\pm b^3=(a\pm b)(a^2\pm ab+b^2)$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

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

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

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

6. Системы линейных уравнений (17 ч)

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

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

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя пере-

менными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

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

7. Повторение. Решение задач (10 ч)

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

Алгебра 8 класс

1. Рациональные дроби (23ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и её график.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности.

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

2. Квадратные корни (19 ч)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = x$ и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выра-

ботать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравен-

ство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей (11 ч)

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

7. Повторение. Решение задач (8 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (22 ч)

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.

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, промежут-

ки, 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. Функция $y=x^n$, Определение корня n-й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2+bx+c>0$ или $ax^2+bx+c<0$, где a не равно 0.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

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. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

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 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 статистики и теории вероятностей (13 ч)

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

7. Повторение. Решение задач (21 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

Календарно-тематическое планирование

7 КЛАСС

Количество часов в год – 120

Количество часов в неделю – 1 чет - 5 ч, 2,3,4 чет – 3 ч

Количество контрольных работ – 10

<i>Дата</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>
Выражения, тождества, уравнения. (24 ч.)		
	1/1	Числовые выражения.
	2/2	Вычисление значений числовых выражений.
	3/3	Выражения с переменными.
	4/4	Вычисление значений выражений с переменными.
	5/5	Сравнение значений выражений.
	6/6	Свойства действий над числами.
	7/7	Решение упражнений на применение свойств действий над числами.
	8/8	Тождества.
	9/9	Тождественные преобразования выражений.
	10/10	Решение упражнений по теме: «Выражения. Преобразование выражений».
	11/11	Контрольная работа № 1: «Выражения. Преобразование выражений».
	12/12	Уравнение и его корни.
	13/13	Линейное уравнение с одной переменной.
	14/14	Решение линейных уравнений с одной переменной.
	15/15	Решение уравнений.
	16/16	Решение задач с помощью уравнений.
	17/17	Решение задач с помощью уравнений.
	18/18	Решение задач с помощью уравнений.
	19/19	Решение задач с помощью уравнений.
	20/20	Среднее арифметическое, размах и мода.
	21/21	Решение упражнений на нахождение среднего арифметического, размаха и моды.
	22/22	Медиана как статистическая характеристика.
	23/23	Решение упражнений по теме: «Медиана ряда».
	24/24	Контрольная работа № 2: «Уравнения».
Функции. (14 ч.)		
	25/1	Что такое функция.
	26/2	Способы задания функции.
	27/3	Вычисление значений функции по формуле.
	28/4	График функции.
	29/5	Построение графика функции.
	30/6	Чтение графика функции.
	31/7	Прямая пропорциональность.

- 32/8 График прямой пропорциональности.
 33/9 Построение и чтение графика прямой пропорциональности.
- 34/10 Линейная функция и ее график.
 35/11 Построение и чтение графика линейной функции.
 36/12 Взаимное расположение графиков линейных функций.
 37/13 Решение упражнений по теме: «Функция».
 38/14 **Контрольная работа № 3: «Функция».**
 Степень с натуральным показателем. (15 ч.)
- 39/1 Определение степени с натуральным показателем.
 40/2 Вычисление значений степени с натуральным показателем.
 41/3 Умножение степеней.
 42/4 Деление степеней.
 43/5 Решение упражнений на умножение и деление степеней.
 44/6 Возведение в степень произведения.
 45/7 Возведение в степень степени.
 46/8 Решение упражнений по теме: «Степень и ее свойства».
 47/9 Одночлен и его стандартный вид.
 48/10 Умножение одночленов.
 49/11 Возведение одночлена в степень.
 50/12 Функция $y = x$ и ее график.
 51/13 Функция $y = x$ и ее график.
 52/14 Решение упражнений по теме: «Одночлены».
 53/15 **Контрольная работа № 4: «Степень с натуральным показателем».**
 Многочлены. (20ч.)
- 54/1 Многочлен и его стандартный вид.
 55/2 Сложение многочленов.
 56/3 Вычитание многочленов.
 57/4 Решение упражнений на сложение и вычитание многочленов.
 58/5 Умножение одночлена на многочлен.
 59/6 Решение уравнений.
 60/7 Решение упражнений на умножение одночлена на многочлен.
 61/8 Вынесение общего множителя за скобки.
 62/9 Решение уравнений.
 63/10 Решение упражнений по теме: «Многочлены».
 64/11 **Контрольная работа № 5: «Многочлены».**
 65/12 Умножение многочлена на многочлен.
 66/13 Упрощение выражений.
 67/14 Решение упражнений на применение умножения многочленов.
 68/15 Разложение многочлена на множители способом группировки.

- ровки.
- 69/16 Разложение многочлена на множители.
- 70/17 Решение упражнений на применение разложения многочленов на множители.
- 71/18 Доказательство тождеств.
- 72/19 Решение упражнений по теме: «Произведение многочленов».
- 73/20 **Контрольная работа № 6: «Произведение многочленов».**
- Формулы сокращенного умножения. (20 ч.)**
- 74/1 Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.
- 75/2 Решение упражнений на применение формул квадрата суммы и разности двух выражений.
- 76/3 Возведение в куб суммы и разности двух выражений.
- 77/4 Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.
- 78/5 Решение упражнений на применение формул квадрата суммы и разности двух выражений.
- 79/6 Умножение разности двух выражений на их сумму.
- 80/7 Решение упражнений на применение формулы умножения разности двух выражений на их сумму.
- 81/8 Разложение разности квадратов на множители.
- 82/9 Разложение на множители суммы и разности кубов.
- 83/10 Разложение на множители с применением формул сокращенного умножения.
- 84/11 **Контрольная работа № 7: «Формулы сокращенного умножения».**
- 85/12 Преобразование целого выражения в многочлен.
- 86/13 Преобразование целых выражений.
- 87/14 Применение преобразования целого выражения в многочлен.
- 88/15 Разложение на множители вынесением общего множителя за скобки.
- 89/16 Разложение на множители способом группировки.
- 90/17 Разложение на множители с применением формул сокращенного умножения.
- 91/18 Разложение на множители различными способами.
- 92/19 Преобразование целых выражений.
- 93/20 **Контрольная работа № 8: «Преобразование целых выражений».**
- Системы линейных уравнений. (17 ч.)**
- 94/1 Линейное уравнение с двумя переменными.
- 95/2 Свойства линейного уравнения с двумя переменными.
- 96/3 График линейного уравнения с двумя переменными.

- 97/4 Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.
- 98/5 Системы линейных уравнений с двумя переменными.
- 99/6 Решение систем линейных уравнений графическим способом.
- 100/7 Способ подстановки.
- 101/8 Решение систем линейных уравнений способом подстановки.
- 102/9 Решение систем линейных уравнений способом подстановки.
- 103/10 Способ сложения.
- 104/11 Решение систем линейных уравнений способом сложения.
- 105/12 Решение систем линейных уравнений способом сложения.
- 106/13 Решение задач с помощью систем уравнений.
- 107/14 Решение задач с помощью систем уравнений.
- 108/15 Решение задач с помощью систем уравнений.
- 109/16 Решение упражнений по теме: «Решение систем линейных уравнений».
- 110/17 **Контрольная работа № 9: «Системы линейных уравнений».**
- 111/1 **Повторение (10 ч.)**
Выражения, тождества.
- 112/2 Решение уравнений
- 113/3 Функции и их графики.
- 114/4 Линейная функция
- 115/5 Степень с натуральным показателем.
- 116/6 Преобразование многочленов.
- 117/7 Формулы сокращенного умножения.
- 118/8 **Итоговая контрольная работа № 10.**
- 119/9 Итоговый зачет.
- 120/10 Повторение. Решение упражнений.

8 КЛАСС**Количество часов в год – 102****Количество часов в неделю – 3****Количество контрольных работ – 10**

Дата	№ уро-ка	Тема урока	№ пунк-та
		<u>Рациональные дроби (23 ч.)</u>	
	1/1	Рациональные выражения.	П.1
	2/2	Вычисление значений рациональных выражений.	П.1
	3/3	Допустимые значения рационального выражения.	П.1
	4/4	Основное свойство дроби.	П.1
	5/5	Сокращение дробей.	П.2
	6/6	Приведение дроби к новому знаменателю.	П.2
	7/7	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	П.3
	8/8	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	П.3
	9/9	Сложение дробей с разными знаменателями.	П.4
	10/10	Вычитание дробей с разными знаменателями.	П.4
	11/11	Преобразование выражений.	П.4
	12/12	Контрольная работа №1: «Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей».	
	13/13	Умножение дробей.	П.5
	14/14	Возведение дроби в степень.	П.5
	15/15	Деление дробей.	П.6
	16/16	Решение упражнений по теме: «Действия с дробями».	П.6
	17/17	Преобразование рациональных выражений.	П.7
	18/18	Преобразование выражений.	П.7
	19/19	Функция $y = k/x$.	п.8
	20/20	График и свойства функции $y = k/x$.	п.8
	21/21	Решение упражнений по теме: «Преобразование рациональных выражений».	П.5-8
	22/22	Решение упражнений по теме: «Преобразование рациональных выражений».	П.5-8
	23/23	Контрольная работа №2: «Преобразование рациональных выражений».	
		<u>Квадратные корни (19 ч.)</u>	
	24/1	Рациональные числа.	П.10
	25/2	Иррациональные числа.	П.11
	26/3	Квадратные корни.	П.12
	27/4	Арифметический квадратный корень.	П.12
	28/5	Уравнение $x^2 = a$.	п.13
	29/6	Решение уравнений.	П.13

	30/7	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	П.14
	31/8	Функция $y = \sqrt{x}$.	П.15
	32/9	График функции $y = \sqrt{x}$ и его свойства.	П.15
	33/10	Квадратный корень из произведения.	П.16
	34/11	Квадратный корень из дроби.	П.16
	35/12	Квадратный корень из степени.	П.17
	36/13	Контрольная работа №3: «Квадратный корень».	
	37/14	Вынесение множителя из-под знака корня.	П.18
	38/15	Решение упражнений по теме: «Вынесение множителя из-под знака корня».	П.18
	39/16	Внесение множителя под знак корня.	П.18
	40/17	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.19
	41/18	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	П.19
	42/19	Контрольная работа №4: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	
		<u>Квадратные уравнения (21 ч.)</u>	
	43/1	Определение квадратного уравнения.	П.21
	44/2	Неполное квадратное уравнение.	П.21
	45/3	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	П.22
	46/4	Решение квадратных уравнений по формуле.	П.22
	47/5	Решение уравнений.	П.22
	48/6	Решение уравнений.	П.22
	49/7	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	П.23
	50/8	Решение задач.	П.23
	51/9	Теорема Виета.	П.24
	52/10	Решение уравнений с помощью теоремы Виета.	П.24
	53/11	Контрольная работа №5: «Квадратное уравнение. Теорема Виета».	
	54/12	Решение дробных рациональных уравнений.	П.25
	55/13	Решение дробных рациональных уравнений.	П.25
	56/14	Решение дробных рациональных уравнений.	П.25
	57/15	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	П.26
	58/16	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	П.26
	59/17	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	П.26
	60/18	Решение уравнений.	П.25-26
	61/19	Решение уравнений.	П.25-26

	62/20	Решение уравнений.	П.25-26
	63/21	Контрольная работа №6: «Дробные рациональные уравнения».	
		<u>Неравенства (20 ч).</u>	
	64/1	Числовые неравенства.	П.28
	65/2	Решение упражнений по теме: «Числовые неравенства».	П.28
	66/3	Свойства числовых неравенств.	П.29
	67/4	Решение упражнений на применение свойств числовых неравенств.	П.29
	68/5	Сложение числовых неравенств.	П.30
	69/6	Умножение числовых неравенств.	П.30
	70/7	Погрешность и точность приближения	п.31
	71/8	Контрольная работа №7: «Числовые неравенства и их свойства».	
	72/9	Пересечение и объединение множеств.	П.32
	73/10	Числовые промежутки.	П.33
	74/11	Решение упражнений по теме: «Числовые промежутки».	П.33
	75/12	Решение неравенств с одной переменной.	П.34
	76/13	Решение неравенств.	П.34
	77/14	Решение упражнений по теме: «Неравенства».	П.34
	78/15	Решение систем неравенств с одной переменной.	П.35
	79/16	Решение систем неравенств.	П.35
	80/17	Решение систем неравенств.	П.35
	81/18	Решение упражнений по теме: «Неравенства. Системы неравенств».	П.33-35
	82/19	Решение упражнений по теме: «Неравенства. Системы неравенств».	П.33-35
	83/20	Контрольная работа №8: «Неравенства. Системы неравенств».	
		<u>Степень с целым показателем</u> <u>Элементы статистики (11 ч.)</u>	
	84/1	Определение степени с целым отрицательным показателем.	П.37
	85/2	Решение упражнений по теме: «Определение степени с целым отрицательным показателем».	П.37
	86/3	Свойства степени с целым показателем.	П.38
	87/4	Решение упражнений по теме: «Свойства степени с целым показателем».	П.38
	88/5	Стандартный вид числа. Запись приближенных значений.	П.39
	89/6	Действия над приближенными значениями.	П.39

	90/7	Контрольная работа №9: «Степень с целым показателем».	
	91/8	Сбор и группировка статистических данных.	П.40
	92/9	Решение упражнений по теме «Сбор и группировка статистических данных»	п.40
	93/10	Наглядное представление статистической информации.	П.41
	94/11	Решение упражнений по теме «Наглядное представление статистической информации».	П.41
		<u>Повторение. Решение задач (8 ч.)</u>	
	95 /1	Преобразование рациональных выражений.	
	96/2	Графики функций	
	97/3	Квадратный корень и его свойства.	
	98/4	Решение квадратных уравнений	
	99/5	Решение неравенств.	
	100/6	Решение систем неравенств.	
	101/7	Итоговая контрольная работа №10.	
	102/8	Обобщающий урок по алгебре	

9 КЛАСС

Количество часов в год – 102

Количество часов в неделю – 3

Количество контрольных работ – 8

Дата	№ уро-ка	№ урока в теме	Тема урока
			<u>Квадратичная функция (22 ч.)</u>
	1	1	Функция.
	2	2	Область определения функции.
	3	3	Область значений функции.
	4	4	Свойства функции.
	5	5	Решение упражнений по теме: «Функция и ее свойства».
	6	6	Квадратный трехчлен и его корни.
	7	7	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.
	8	8	Разложение квадратного трехчлена на множители.
	9	9	Применение разложения квадратного трехчлена на множители.
	10	10	<i>Контрольная работа №1: «Функция. Квадратный трёхчлен».</i>
	11	11	Функция $y = ax^2$.
	12	12	График функции $y = ax^2$.
	13	13	Свойства функции $y = ax^2$.
	14	14	График функции $y = ax^2 + n$.
	15	15	График функции $y = a(x - m^2)$.
	16	16	Построение графика квадратичной функции.
	17	17	Чтение графика квадратичной функции.
	18	18	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция»
	19	19	Степенная функция.
	20	20	Корень n-й степени.
	21	21	Решение упражнений по теме: «Степенная функция. Корень n-й степени».
	22	22	<i>Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»</i>
	23	1	<u>Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)</u> Целое уравнение и его корни.
	24	2	Решение целых уравнений методом введения новой переменной
	25	3	Решение биквадратных уравнений.

	26	4	Решение целых уравнений.
	27	5	Дробные рациональные уравнения.
	28	6	Дробные рациональные уравнения
	29	7	Решение уравнений.
	30	8	Решение уравнений.
	31	9	Решение уравнений.
	32	10	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
	33	11	Решение неравенств второй степени с одной переменной.
	34	12	Решение неравенств методом интервалов.
	35	13	Решение неравенств.
	36	14	Контрольная работа №3: «Уравнения и неравенства с одной переменной».
	37	1	<u>Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)</u> Уравнение с двумя переменными.
	38	2	График уравнение с двумя переменными.
	39	3	Графический способ решения систем уравнений.
	40	4	Решение систем уравнений графическим способом.
	41	5	Решение систем уравнений второй степени.
	42	6	Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени.
	43	7	Решение систем уравнений.
	44	8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
	45	9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
	46	10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
	47	11	Решение задач.
	48	12	Решение задач.
	49	13	Неравенства с двумя переменными.
	50	14	Решение неравенств с двумя переменными.
	51	15	Системы неравенств с двумя переменными.
	52	16	Решение систем неравенств с двумя переменными.
	53	17	Контрольная работа №4: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»
	54	1	<u>Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)</u> Последовательности.
	55	2	Определение арифметической прогрессии.
	56	3	Формула n-го члена арифметической прогрессии.
	57	4	Решение упражнений на применение формулы n-го

			члена арифметической прогрессии.
	58	5	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.
	59	6	Решение упражнений по теме: «Арифметическая прогрессия».
	60	7	Решение упражнений по теме: «Арифметическая прогрессия».
	61	8	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».
	62	9	Определение геометрической прогрессии.
	63	10	Формула n -го члена геометрической прогрессии.
	64	11	Решение упражнений на применение формулы n -го члена геометрической прогрессии.
	65	12	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.
	66	13	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.
	67	14	Решение упражнений по теме: «Геометрическая прогрессия».
	68	15	Контрольная работа №6: «Геометрическая прогрессия».
	69	1	<u>«Элементы комбинаторики и теории вероятностей» (13ч)</u> Примеры комбинаторных задач.
	70	2	Решение комбинаторных задач
	71	3	Перестановки
	72	4	Решение упражнений
	73	5	Размещения
	74	6	Решение упражнений
	75	7	Сочетания
	76	8	Решение упражнений
	77	9	Решение задач.
	78	10	Начальные сведения из теории вероятностей.
	79	11	Относительная частота случайного события.
	80	12	Вероятность равновозможных событий.
	81	13	Контрольная работа №7: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
	82	1	<u>Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7 – 9 классов (21 ч.)</u> Вычисления.
	83	2	Решение задач на проценты
	84	3	Тождественные преобразования
	85	4	Тождественные преобразования
	86	5	Степень и ее свойства

	87	6	Преобразование выражений со степенью.
	88	7	Арифметический квадратный корень и его свойства
	89	8	Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.
	90	9	Уравнения.
	91	10	Системы уравнений
	92	11	Решение систем уравнений
	93	12	Неравенства
	94	13	Системы неравенств
	95	14	Функции.
	96	15	Итоговая контрольная работа № 8 .
	97	16	Итоговая контрольная работа № 8 .
	98	17	Вычисления.
	99	18	Решение задач
	100	19	Решение задач
	101	20	Решение уравнений.
	102	21	Решение уравнений.

Критерии оценок по математике:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся по математике

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

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

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

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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 изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Отметка «1» ставится, если:

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

Учебно-методический комплект

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. Примерная программа 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 Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009. – с. 36-40)
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, 2009 год.
7. Алгебра-8:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2009год.
8. Алгебра-9:учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2009 год.
9. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
10. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
11. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
12. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. — М.: Просвещение,2001 -2007г.

Дополнительная литература:

1. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
2. В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева Уроки алгебры в 7 классе - М.: «Вербум - М», 2000;
3. Н.П.Кострикина Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов - М : Просвещение», 1991;
4. Нестандартные уроки алгебры. 8 класс. Сост. Ким Н.А. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2006;
5. 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;
6. ЕГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
7. А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 классы. – М.: «Мнемозина»,2003;
8. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение,2005.
9. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.