**Пояснительная записка.**

 . **Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя математики**

* Закон РФ от 10 июля 1992 года №3266-1 (ред. от 02.02.2011) "Об образовании";
* Типовое положение об общеобразовательном учреждении (ред. от 10.03.2009), утвержденное постановлением Правительства РФ от 19 марта 2001 года №196;
* Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993;
* Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09 марта 2004 года №1312;
* Приказ Министерства образования РФ от 05 марта 2004 года №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 августа 2008 года №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 года № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2011/2012 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2080;
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации департамента государственной политики в образовании от 10 февраля 2011 г. № 03-105 «Об использовании учебников и учебных пособий в образовательном процессе»;
* Положение о формах и порядке проведения государственной (итоговой) аттестации, освоивших основные общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2008 № 362)
* Примерная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы. Дрофа , Москва, автор Г.М.Кузнецова.
* Образовательная программа МОУ Быстрянской СОШ на 2011-1012 учебный год
* Учебный план МОУ Быстрянской СОШ на 2011-2012 учебный год

**Региональный уровень**

Областной закон « Об образовании в Ростовской области»

* Приказ Министерства общего и профессионального образования РО от 29.03.2011года №212 «О формировании учебных планов в образовательных учреждениях Ростовской области в 2011-2012 учебном году».
* Приказ Министерства общего и профессионального образования РО от 16.06.2011 года №478 «О внесении изменений в приказ от 29.03.2011 №2123»

***Методические письма Министерства образования и науки РФ***

* «Рекомендации к реализации регионального учебного плана в общеобразовательных учреждениях Ростовской области» : методическое пособие: ч.2/ под. ред. С.Ф.Хлебуновой.2011г.
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2009 г. № 03-2235 «Об использовании учебников разных лет выпуска».

.

Программа основного общего образования по алгебре для 9 класса Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова.
Вид реализуемой рабочей программы – основная общеобразовательная.

По данной программе обучение осуществляется учителем на всех уроках и обеспечивает усвоение учебного материала в соответствии с государственным образовательным стандартом.

***Место предмета в учебном плане***

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 9 классе отводится 4 часа в неделю , итого 136 часов согласно учебному плану МОУ Быстрянской СОШ на 2011-2012 учебный год;

В связи с фактическим количеством учебных дней(8.03) программа, рассчитанная на 136 часов, будет выполнена в объеме 135 часов за счет объединения уроков 133-134.

***Цель изучения курса:***

* 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.

***Задачи курса:***

-ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;

- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;

- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;

- научить решать квадратичные неравенства;

- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;

- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;

- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;

- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

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

*знать/понимать[[1]](#footnote-2)*

* 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;

Арифметика

уметь

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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 (у=кх*,* где к0, у=кх+b, у=х2, у=х3, у *=*, у=**), 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.

Элементы логики, комбинаторики,
статистики и теории вероятностей

уметь

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

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

* выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
* распознавания логически некорректных рассуждений;
* записи математических утверждений, доказательств;
* 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, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* понимания статистических утверждений.

**Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.**

 В ходе преподавания алгебры в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Содержание обучения:**

***Повторение*** *(6 часов)*

Цель:Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс 8 класса

***Глава 1.*** ***Свойства функций. Квадратичная функция*** (28 часов)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график. Степенная функция.

Цель:расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квад­ратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у=ах2*,* её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции у=ах2+n*,* у=а(х-m)2*.* Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.* Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида , *.* Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

***Глава 2.*** ***Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)***

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. 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 ах2 + bх + с>0 или ах2 + bх + с<0, где а0.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 или ах2 + bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей, ее расположение относительно оси Ох).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

***Глава 3.*** ***Уравнения и неравенства с двумя переменными. (23часа).***

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель: вырабатывать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя. переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни­чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятия неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используется при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

***Глава 4.*** ***Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)***

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых nчленов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель:дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

***Глава 5.*** ***Элементы комбинаторики и теории вероятностей (16 часов)***

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель:ознакомить учащихся спонятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными.

***6. Повторение(30 часов)***

Цель:Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

**Учебно-тематическое планирование.**

Планирование составлено на основе**:** Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы. /Составитель: Т.А. Бурмистрова

/ 2-е изд., стереотип. М.: Просвещение, 2009. – 256 с.

Учебник:Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2011

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата**  | **Тема**  | **Кол-во часов** |
|  | план | факт | **Повторение курса 8 класса** | 6 |
| 1/1 | 1.9 |  | Уравнения. Системы уравнений |  |
| 2/2 | 5.9 |  | Неравенства. Системы неравенств |  |
| 3/3 | 6.9 |  | Функции |  |
| 4/4 | 7.9 |  | Текстовые задачи |  |
| 5/5 | 8.9 |  | Квадратные корни |  |
| 6/6 | 12.9 |  | *Диагностическая работа* |  |
|  |  |  | **Квадратичная функция** | 28 |
| 1/7 | 13.9 |  | Функция. Область определения и область значений функции  |  |
| 2/8 | 14.9 |  | Нахождение области определения функции |  |
| 3/9 | 15.9 |  | Нахождение области значений функции |  |
| 4/10 | 19.9 |  | Свойства функций |  |
| 5/11 | 20.9 |  | Решение задач |  |
| 6/12 | 21.9 |  | Функция у=K/х |  |
| 7/13 | 22.9 |  | Квадратный трехчлен и его корни |  |
| 8/14 | 26.9 |  | Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена |  |
| 9/15 | 27.9 |  | Разложение квадратного трехчлена на множители |  |
| 10/16 | 28.9 |  | Решение задач |  |
| 11/17 | 29.9 |  | *Контрольная работа № 1 по теме: «Свойства функции»* |  |
| 12/18 | 3.10 |  | Функция *у=ах2,* ее график и свойства |  |
| 13/19 | 4.10 |  | Функция *у=ах2,* ее график и свойства |  |
| 14/20 | 5.10 |  | Графики функций *у=ах2+n* и *у=а(х-m)2* |  |
| 15/21 | 6.10 |  | Графики функций *у=ах2+n* и *у=а(х-m)2* |  |
| 16/22 | 10.10 |  | Решение тестов ГИА |  |
| 17/23 | 11.10 |  | Построение графика квадратичной функции |  |
| 18/24 | 12.10 |  | Построение графика квадратичной функции |  |
| 19/25 | 13.10 |  | Построение графика квадратичной функции |  |
| 20/26 | 17.10 |  | Решение задач по квадратичной функции |  |
| 21/27 | 18.10 |  | Решение тестов ГИА |  |
| 22/28 | 19.10 |  | Функция *у=хn* |  |
| 23/29 | 20.10 |  | Степенная функция |  |
| 24/30 | 24.10 |  | Корень n-ой степени |  |
| 25/31 | 25.10 |  | Решение задач |  |
| 26/32 | 26.10 |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний |  |
| 27/33 | 27.10 |  | *Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»* |  |
| 28/34 | 7.11 |  | Дробно-линейная функция и ее график |  |
|  |  |  | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | 20 |
| 1/35 | 8.11 |  | Целое уравнение и его корни |  |
| 2/36 | 9.11 |  | Решение уравнений методом разложения на множители |  |
| 3/37 | 10.11 |  | Решение уравнений с помощью введения новой переменной |  |
| 4/38 | 14.11 |  | Биквадратные уравнения |  |
| 5/39 | 15.11 |  | Решение уравнений различными способами |  |
| 6/40 | 16.11 |  | Дробные рациональные уравнения |  |
| 7/41 | 17.11 |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным |  |
| 8/42 | 21.11 |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным |  |
| 9/43 | 22.11 |  | Решение уравнений различными способами |  |
| 10/44 | 23.11 |  | *Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения с одной переменной»* |  |
| 11/45 | 24.11 |  | Неравенства второй степени с одной переменной |  |
| 12/46 | 28.11 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью шаблона |  |
| 13/47 | 29.11 |  | Решение неравенств второй степени |  |
| 14/48 | 30.11 |  | Решение неравенств методом интервалов |  |
| 15/49 | 1.12 |  | Решение неравенств методом интервалов |  |
| 16/50 | 5.12 |  | Решение неравенств заданий ГИА методом интервалов |  |
| 17/51 | 6.12 |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний |  |
| 18/52 | 7.12 |  | Обобщение, систематизация, коррекция знаний |  |
| 19/53 | 8.12 |  | *Контрольная работа № 3 по теме: «Решение неравенств второй степени»* |  |
| 20/54 | 12.12 |  | Некоторые приемы решений целых уравнений |  |
|  |  |  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | 23 |
| 1/55 | 13.12 |  | Уравнение с двумя переменными и его график |  |
| 2/56 | 14.12 |  | Уравнение окружности |  |
| 3/57 | 15.12 |  | Графический способ решения систем уравнений |  |
| 4/58 | 19.12 |  | Решение систем уравнений графическим способом |  |
| 5/59 | 20.12 |  | Решение систем уравнений второй степени методом подстановки |  |
| 6/60 | 21.12 |  | Решение систем уравнений второй степени методом подстановки |  |
| 7/61 | 22.12 |  | Способ сложения при решении систем уравнений второй степени |  |
| 8/62 | 26.12 |  | Решение систем уравнений различными способами |  |
| 9/63 | 27.12 |  | Решение систем уравнений различными способами |  |
| 10/64 | 28.12 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени |  |
| 11/65 | 9.1 |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений |  |
| 12/66 | 10.1 |  | Решение задач на работу с помощью систем уравнений |  |
| 13/67 | 11.1 |  | Решение различных задач с помощью систем уравнений |  |
| 14/68 | 12.1 |  | Решение линейных неравенств с двумя переменными |  |
| 15/69 | 16.1 |  | Неравенства второй степени с двумя переменными |  |
| 16/70 | 17.1 |  | Неравенства второй степени с двумя переменными |  |
| 17/71 | 18.1 |  | Системы неравенств с двумя переменными |  |
| 18/72 | 19.1 |  | Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными |  |
| 19/73 | 23.1 |  | Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными |  |
| 20/74 | 24.1 |  | Обобщение, систематизация и коррекция знаний |  |
| 21/75 | 25.1 |  | Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  |
| 22/76 | 26.1 |  | *Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»* |  |
| 23/77 | 30.1 |  | Некоторые приемы решения систем с двумя переменными |  |
|  |  |  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | 17 |
| 1/78 | 31.1 |  | Последовательности. Словесный и аналитический способы  |  |
| 2/79 | 1.2 |  | Рекуррентный способ задания последовательности |  |
| 3/80 | 2.2 |  | Определение арифметической прогрессии. Формула *n*-го члена арифметической прогрессии. |  |
| 4/81 | 6.2 |  | Свойство арифметической прогрессии |  |
| 5/82 | 7.2 |  | Формула *n*-го члена арифметической прогрессии. |  |
| 6/83 | 8.2 |  | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии |  |
| 7/84 | 9.2 |  | Формула суммы *n* первых членов арифметической прогрессии |  |
| 8/85 | 13.2 |  | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Арифметическая прогрессия»*** |  |
| 9/86 | 14.2 |  | Определение геометрической прогрессии. Формула *n*-го члена геометрической прогрессии. |  |
| 10/87 | 15.2 |  | Свойство геометрической прогрессии |  |
| 11/88 | 16.2 |  | Формула суммы *n* первых членов геометрической прогрессии |  |
| 12/89 | 20.2 |  | Применение формулы суммы *n* первых членов геометрической прогрессии |  |
| 13/90 | 21.2 |  | Решение задач на геометрическую прогрессию |  |
| 14/91 | 22.2 |  | Обобщение, систематизация и коррекция знаний |  |
| 15/92 | 27.2 |  | Итоговый урок по прогрессиям |  |
| 16/93 | 28.2 |  | Метод математической индукции |  |
| 17/94 | 29.2 |  | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Геометрическая прогрессия»*** |  |
|  |  |  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | 16 |
| 1/95 | 1.3 |  | Примеры комбинаторных задач |  |
| 2/96 | 5.3 |  | Комбинаторное правило умножения |  |
| 3/97 | 6.3 |  | Перестановки  |  |
| 4/98 | 7.3 |  | Комбинаторные задачи на перестановки |  |
| 5/99 | 12.3 |  | Размещения |  |
| 6/100 | 13.3 |  | Комбинаторные задачи на размещения |  |
| 7/101 | 14.3 |  | Сочетания |  |
| 8/102 | 15.3 |  | Комбинаторные задачи на сочетания |  |
| 9/103 | 19.3 |  | Относительная частота случайного события |  |
| 10/104 | 20.3 |  | Вероятность равновозможных событий |  |
| 11/105 | 21.3 |  | Классическое определение вероятности |  |
| 12/106 | 22.3 |  | Геометрическое определение вероятности |  |
| 13/107 | 3.4 |  | Комбинаторные методы решения вероятных задач |  |
| 14/108 | 4.4 |  | Комбинаторные методы решения вероятных задач |  |
| 15/109 | 5.4 |  | ***Контрольная работа № 8 по теме: «Комбинаторика и теория вероятностей»*** |  |
| 16/110 | 9.4 |  | Сложение и умножение вероятностей |  |
|  |  |  | **Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов** | 30 |
| 1/111 | 10.4 |  | Вычисления и преобразования числовых выражений |  |
| 2/112 | 11.4 |  | Вычисления и преобразования числовых выражений |  |
| 3/113 | 12.4 |  | Квадратные корни |  |
| 4/114 | 16.4 |  | Преобразование алгебраических выражений |  |
| 5/115 | 17.4 |  | Преобразование алгебраических выражений |  |
| 6/116 | 18.4 |  | Действия с алгебраическими дробями |  |
| 7/117 | 19.4 |  | Действия с алгебраическими дробями |  |
| 8/118 | 23.4 |  | *Проверочная работа №1 по теме: «Числа и алгебраические преобразования»* |  |
| 9/119 | 24.4 |  | Уравнения. Их классификация |  |
| 10/120 | 25.4 |  | Решение уравнений |  |
| 11/121 | 26.4 |  | Системы уравнений |  |
| 12/122 | 30.4 |  | Решение систем уравнений |  |
| 13/123 | 2.5 |  | Неравенства |  |
| 14/124 | 3.5 |  | Решение неравенств |  |
| 15/125 | 7.5 |  | Системы неравенств |  |
| 16/126 | 8.5 |  | Решение систем неравенств |  |
| 17/127 | 10.5 |  | Решение текстовых задач |  |
| 18/128 | 14.5 |  | Решение текстовых задач |  |
| 19/129 | 15.5 |  | *Проверочная работа №2 по теме: «Уравнения и неравенства»* |  |
| 20/130 | 16.5 |  | Последовательности и прогрессии |  |
| 21/131 | 17.5 |  | Функции и их графики |  |
| 22/132 | 21.5 |  | ***Итоговая контрольная работа*** |  |
| 25/13326/134 | 22.5 |  | Построение графиков различных функций |  |
| 23/135 | 23.5 |  | Применение графиков функций при решении неравенств |  |
| 24/136 | 24.5 |  | Решение заданий ГИА |  |

СТРУКТУРА КУРСА

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | Количество часов в рабочей программе |
| 1. Повторение курса 8 класса
 | 6 |
| 1. Свойства функций. Квадратичная функция
 | 28 |
| 3 . Уравнения и неравенства с одной переменной | 20 |
| 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 23 |
| 5. Прогрессии | 17 |
| 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 16 |
| 7. Повторение | 30 |

|  |
| --- |
| **Дидактические единицы образовательного процесса** |
| Знать и понимать | Уметь (владеть способами познавательной деятельности) |
| Тема: Свойства функций. Квадратичная функция |
| - определение функции; - свойства функций: возрастание, убывание, промежутки знакопостоянства; - определение квадратного трехчлена;- корень квадратного трехчлена; - разложение квадратного трехчлена на множители;- функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график;- степенная функция и ее свойства. | - уметь находить корни квадратного трехчлена; - уметь раскладывать квадратный трехчлен на множители; - уметь строить график функции у = ах2 + bх + с, указывать координаты вершины параболы, ось симметрии, направление ветвей; - уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак; - уметь находить корни n-й степени. |
| Тема: Уравнения и неравенства с одной переменной |
| - определение целого уравнения и его корни; - степень уравнения;- определение дробного рационального уравнении и его корни; - определение неравенства второй степени с одной переменной и методы его решения; - метод интервалов | - уметь решать целые уравнения с одной переменной с помощью разложения на множители;- уметь решать целые уравнения с одной переменной с помощью введения вспомогательной переменной;- решать дробно рациональные уравнения;- уметь решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 или ах2 + bх + с<0, где а0 с опорой на график квадратичной функции;- уметь решать неравенства методом интервалов. |
| Тема: Уравнения и неравенства с двумя переменными |
| - определение уравнения с двумя переменными и его график;- определение системы уравнений второй степени;- решение задач с помощью систем уравнений второй степени;-определение неравенства с двумя переменными и их системы. | - уметь решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными способом подстановки;- уметь решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными графически;- решать текстовые задачи с помощью составления систем уравнений второй степени;- решать графически простейшие неравенства с двумя переменными и их системы. |
| Тема: Прогрессии |
| - понятие последовательности;- определение арифметической прогрессии;- формулы n-го члена арифметической прогрессии;- формула суммы первых nчленов арифметической прогрессии; - определение геометрической прогрессии;- формулы n-го члена геометрическойпрогрессии;- формула суммы первых nчленов геометрической прогрессии;- Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | - уметь находить члены последовательности, заданной формулой;- уметь находить члены последовательности, заданной реккурентно;- находить n-й член арифметической прогрессии по формуле;- находить сумму первых nчленов арифметической прогрессии по формуле;- находить n-й член геометрической прогрессии по формуле;- находить сумму первых nчленов геометрической прогрессии по формуле;- находить сумму членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии |
| . Тема: Элементы комбинаторики и теории вероятностей |
| - Комбинаторное правило умножения. - понятия перестановки, размеще­ния, сочетания. - понятия относительная частота и вероятность случайного события | - решать простейшие комбинаторные задачи;- применять комбинаторное правило умножения при решении задач; -- находить по формуле число перестановок;- находить по формуле число размещений;- находить по формуле число- уметь определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче;- решать задачи на нахождение вероятности случайного события. |
| Повторение |
| Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы. |  |

Сайты:

<http://center.fio.ru/som/> - Cетевое объединение методистов (огромный набор методических материалов по предметам)

<http://teacher.fio.ru/> - каталог всевозможных учебных и методических материалов по всем аспектам преподавания в школе

<http://school.holm.ru> - Школьный мир (каталог образовательных ресурсов)

<http://www.iro.yar.ru:8101> - Ярославский институт развития образования (много методических материалов, ссылки)

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

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

[www.ug.ru](http://www.ug.ru/) - «Учительская газета»

[www.1september.ru](http://www.1september.ru/) - все приложения к газете «1сентября»

[www.informika.ru/text/magaz/herald](http://www.informika.ru/text/magaz/herald) – «Вестник образования»

[http://school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru/) –школьный сектор дистанционного образования

<http://ege.edu.ru> -сайт поддержки ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://gifchik.boom.ru/> - коллекция анимированных картинок

<http://gifs.ru/> - коллекция анимированных картинок

<http://solnet.ee/> - Портал для детей и любящих их взрослых

<http://picanal.narod.ru> - Пиканал. Некоторый предметный справочник

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://college.ru/> открытый колледж

<http://matematika.agava.ru/> математика для поступающих в вузы

<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика

<http://www.kcn.ru/school/vestnik/n36.htm> математическая гостиная

<http://www.zaba.ru> математические олимпиады и олимпиадные задачи

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп

<http://www.mccme.ru> Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.krug.ural.ru/keng/> Кенгуру

<http://www.mathematics.ru> Открытый Колледж. Математика

<http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Rusanova/title.htm> Планиметрия. Задачник

<http://golovolomka.hobby.ru/> Головоломки для умных людей

<http://sch0000.dol.ru/KUDITS/> Домашний компьютер и школа

<http://math.child.ru> Сайт и для учителей математики
<http://tmn.fio.ru/works/21x/306/p2101/sret.htm> Основные понятия стереометрии с наглядным материалом

<http://www.intelteach.ru/UMPcatalog/f_v801/u_w801/f_x801.esp?path=web%2Findex.htm> О том, что такое стереометрия и аксиома

http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/MATH/STAT/ALGORITM/algoritm.html 20 задач по стереометрии. В начале предлагаемого списка двадцати алгоритмов представлен алфавит геометрии и список элементарных действий стереометрии

<http://archive.1september.ru/nsc/2002/28/2.htm> ребусы и кроссворды по геометрии

<http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии

<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики

<http://www.uotula.ru/cgi-bin/index.cgi?id=98> - методические рекомендации учителям математики

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики

<http://www.mathvaz.ru/> - досье школьного учителя математики

<http://www.uztest.ru/> - ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию и много другое для учителя математики

<http://karmanform.ucoz.ru/> - персональный сайт учителя математики

**Организация текущего и промежуточного контроля знаний.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Срок проведения | Источник |
|  | Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен и разложение его на множители» | 3.10 |  |
|  | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и ее график» | 7.11 |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Уравнения с одной переменной» | 24.11 |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Неравенства второй степени» | 12.12 |  |
|  | Контрольная работа № 5«Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 30.01 |  |
|  | Контрольная работа № 6 «Арифметическая прогрессия» | 14.2 |  |
|  | Контрольная работа № 7 «Геометрическая прогрессия» | 1.3 |  |
|  | Контрольная работа № 8 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 9.4 |  |
|  | Итоговая контрольная работа | 21.5 |  |

#

# 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.

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.

 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.

 Недочетами являются:

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

**Список литературы**

**Основная литература.**

Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра 9 класс Москва Просвещение 2011г

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.под ред. Теляковского С.А.Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: уч. пособие для учащихся 7-9кл. Москва. Просвещение. 2010г.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н. Г., Короткова Л. М. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса Москва Просвещение 2011г

Тематический контроль в новой форме алгебра 9 класс . М: Просвещение 2012г

 **Дополнительная литература.**

Ганенкова И.С. Математика.8-9классы. Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов. Волгоград. Издательство " учитель".2010г.

Мордкович А. Г. , Тульчинская Е. Е. Алгебра 7-9. Тесты. Москва Мнемозина. 2002

Программы и нормативные документы.

Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9 классы. Москва. Просвещение. 2009г.

Дорофеев Г.В и др. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике. Москва. Дрофа.2000г.

Днепров Э.Д. Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов. Математика. Москва. Дрофа.2007г

Днепров Э.Д. Аркадьев А.Г. Сборник нормативных документов. Математика. Москва. Дрофа.2008г

Кузнецова Г.М .Программно-методические материалы. Математика.5-11кл. Сборник нормативных документов. Москва. Дрофа.2001г.

Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика.5-11кл. Москва. Дрофа.2000г.

**Для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике**

Гусева И. Л, Пушкин С. А, Рыбакова Н. В. Сборник тестовых заданий для теаматического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа. Москва Интеллект -Центр. 2011

Едуш О.Ю.ЕГЭ по математике. Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса. 2009год. Москва. " АСТ" . Санкт-Петербург" Астрель-СПб"2008г.

Коломиец Т.В.Алгебра. 9класс. Сборник заданий к итоговому тестированию с решениями и ответами.Волгоград." Учитель"2010г.

Корешкова Т. А, Шевелева Н. В, Мирошин В. В. ГИА 2008. Математика: Тренировочные задания: 9 класс. Москва Эксмо 2010

Кочагина М. Н, Кочагин В. В. ГИА 2009. Математика. Сборник заданий. Москва Эксмо 2011

Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Бунимович Е.А. и др. Государственная итоговая аттестация выпускников 9классов в новой форме. Алгебра. 2012. Москва. Интеллект-Центр.2012г.

Кузнецова Л. В, Суворова С. Б, Бунимович Е. А. Алгебра. Сборник заданий к итоговой аттестации в 9 классе. Москва Просвещение 2008

Кузнецова Л. В, Суворова С. Б, Бунимович Е.А. ГИА выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра 2010. Москва Интеллект-Центр 2010

Кузнецова Л. В, Суворова С. Б, Бунимович Е.А. ГИА 2010 класс.Тематические тренировочные задания. Москва Эксмо 2010

Лаппо Л. Д, Попов М. А. ГИА. Математика: сборник заданий. Москва "Экзамен" 2009

Лаппо Л. Д, Попов М. А. ГИА. Алгебра Практикум Москва "Экзамен" 2009

Лысенко Ф. Ф. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации -2012. Ростов -на-Дону "Легион" 2011

Лысенко Ф. Ф. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации -2012. Часть 2 Ростов -на-Дону "Легион" 2011

Ященко И. В, Семенов А. В, Захаров П. И. Алгебра 9 класс.ГИА Тематическая рабочая тетрадь. Москва Экзамен 2011

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)