|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано:Заместитель директора по УВР\_Кипкаева В.В.\_29.08. 2016 г. | Согласовано:Руководитель ШМО\_Андреева С.В.\_\_Протокол № 1 от26.08. 2016 г. | Утверждаю:Директор МАОУ ОСОШ №1 Е.В.КазариноваПриказ № 130-ОД от 30.08. 2016 г.  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре, 9 класс**

МАОУ Омутинская СОШ №1

УМК: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова.

99 часов

на 2016 – 2017 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике утвержденного приказом Минобразования РФ от 5.03. 2004 г.,

-Программа  общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г. Авторская программа по алгебре Ю.Н.  Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

- Государственный стандарт основного общего образования по математике.

- Приказ Минобразования России от 05.03.2004 года № 1089 (редакция от 31.01.2012 года) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования;

- Приказ Минобразования РФ от 09.03.2004 года № 1312 (в редакции от 01.02.2012 года) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

- Учебного плана МАОУ ОСОШ №1, утверждённого приказом по школе № 191 от 17.06.2016.

- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин МАОУ ОСОШ №1, утверждённого приказом по школе № 132 – ОД от 20.08.2013 года.

**Содержание учебного предмета**

***1.Квадратичная функция, 25 ч***

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция у=ах2+вх+с, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

***2.Уравнения и их системы, 21 ч.***

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

***3.Прогрессии, 16 ч***

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

***4.Степень с рациональным показателем, 7ч***

Четные и нечетные функции. Функция у=хn. Определение корня n-й степени. Вычисление корней –й степени.

***5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 11 ч.***

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

***6.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 22 ч***

**Требования к уровню подготовки**

В результате изучения предметного курса обучающиеся должны

*знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

*уметь*

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

-выполнять основные действия со степенями с 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, у=кх+b, у=х2, у=х3, у =$\sqrt{х}$, у=$\frac{к}{х}$ ,у=$\left|х\right|$, у=ах2+вх+с) строить их графики;

-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*:

-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.

-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.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
| *I четверть*  |
|  | ГЛАВАI. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. | Цель: расширить сведения о свойствах функций, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной. | 25 |  |
|  | **§1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.** | *Знать:** прием нахождения приближенных корней;
* понятие квадратного трехчлена;
* формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
* понятие функции и другие функциональные терминологии;
* понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства;
* основные функции курса алгебры 7 – 8 классов и их свойства;
* понятия четной и нечетной функции.

*Уметь:** выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена;
* раскладывать трехчлен на множители;
* правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач;
* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать; решать обратную задачу;
* находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения.
 |  | **4** |  |  |
| **1****2** | Функция. Область определения и область значений функции. | Вводная и обзорная лекции. Проверочная самостоятельная работа (СР). Самоконтроль (СК), взаимоконтроль (ВК), индивидуальный контроль (ИК). | 2 |  |  |
| **3****4** | Свойства функций. | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. Математический диктант (МД).СР, СК, ИК. | 2 |  |  |
|  | **§2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.** |  | **5** |  |  |
| **5****6** | Квадратный трехчлен и его корни. | Уроки практикумы. Проверочная СР. Групповой контроль (ГК), ИК. Дифференцированный контроль (ДК). | 2 |  |  |
| **7****8****9** | Разложение квадратного трехчлена на множители. | Лекция с примерами. Практикум. Обучающая и контролирующая СР. Тренировочный тест (подготовка к ГИА). | 3 |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  | **§3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.** | *Знать:** свойства и особенности графиков функций *y=ax2, y=ax2+ n, y=a(x-m)2, y=ax2+bx+c*;
* свойства степенной функции при четном и нечетном натуральном показателе;
* график функции *y=ax2+bx+c* можно получить из графика функции *y=ax2* с помощью двух параллельных переносов;
* представление о нахождении значений корня с помощью микрокалькулятора;
* понятие корня*п*-ой степени; свойства корней *n-*ой степени.

*Уметь:** строить график квадратичной функции;
* выполнять простейшие преобразования графиков;
* указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы;
* находить по графикам квадратичной и степенной функций промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак.
 |  | **8** |  |  |
| **10****11** | Функция *y=ax2* , ее график и свойства. | Исследование. Проверочная и обучающая СР. Индивидуальный контроль. Групповой контроль. | 2 |  |  |
| **12****13** | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. | Исследование. Проверочная СР. ИК. | 2 |  |  |
| **14****15****16****17** | Построение графика квадратичной функции . | Исследование. Практическая работа (ПР). Проверочная СР. МД. Тренировочный тест (подготовка к ГИА). | 4 |  |  |
| **18** | **Контрольная работа №1** по теме «Квадратичная функция»,  |  | Урок контроля и оценки знаний учащихся. Письменный контроль. Фронтальный контроль (ФК). | **1** |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль****знаний****учащихся** |  **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  | **§4. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.** |  |  | **7** |  |  |
| **19****20****21** | Решение неравенств второй степени с одной переменной | *Знать:** понятие неравенств второй степени с одной переменной и методы их решений.

*Уметь:** применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной;

решать рациональные неравенства методом интервалов. | Частично-поисковая деятельность. Практикум. Обучающая и контролирующая СР. | **3** |  |  |
| **22****23****24** | Решение неравенств методом интервалов | Практикум по решению задач. ВК. ИК. | **3** |  |  |
| **25** | **Контрольная работа №2** по теме «решение неравенств» |  |  | **1** |  |  |
|  | ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ | Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной,. | 21 |  |  |
|  | **§5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.** | *Знать:** понятие целого уравнения и его степени;
* основные методы решения целых рациональных уравнений.

*Уметь:** решать целые уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.
 |  | **8** |  |  |
| **26****27****28** | Целое уравнение и его корни. | Комбинированные уроки: лекция с элементами беседы, практикумы, проверочная СР. ГК, ИК.Тренировочный тест (подготовка к ГИА). | 3 |  |  |
|  | *II четверть*  |
| **29****30****31** | Уравнения, приводимые к квадратным . | *Знать:** понятие биквадратного уравнения,
* основные методы решения целых рациональных уравнений,.

*Уметь:** решать уравнения методом введения новой переменной
 | Усвоение нового материала в процессе выполнения заданий. СР. ВК, СК, ИК.Практикум. Обучающая и контролирующая СР. | 3 |  |  |
| **32** | Обобщающий урок. Некоторые приемы решения целых уравнений | Самостоятельная работа с доп. литературой. Тренировочный тест (подготовка к ГИА). | 1 |  |  |
| **33** | **Контрольная работа 3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». | Урок контроля и оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.  | **1** |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ. | Цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнений второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем. |  |  |  |
|  | **§6. УРАВНЕНИЕ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.** | *Знать:** понятия системы уравнений, неравенств с двумя переменными;
* уравнение окружности.
 |  | **13** |  |  |
| **34** | Уравнение с двумя переменными и его график. | Уроки усвоения новых знаний и умений. СР. ИК  | 1 |  |  |
| **35****36****37** | Графический способ решения систем уравнений. | Усвоение новых знаний в процессе выполнения заданий. СР. ГК, ИК. | 3 |  |  |
| **38****39****40****41** | Решение систем уравнений второй степени | Лекция с примерами. Практикумы по решению заданий. ТК. ИК. ВК. | 4 |  |  |
|  | *III четверть*  |
| **42****43****44** | Решение задач с помощью уравнений второй степени | *Уметь:** решать текстовые задачи методом составления систем;
* решать системы уравнений методом подстановки, методов ведения вспомогательной переменной;
* решать графически системы уравнений;
 | Частично-поисковая деятельность. ВК. ИК.Комбинированные уроки. ВК. ИК. ГК.МД проверочный. Практикум. | 3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **45** | Обобщающий урок. Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными | Самостоятельная работа с доп. литературой. Тренировочный тест (подготовка к ГИА). | 1 |  |  |
| **46** | **Контрольная работа №4** по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Урок контроля и оценки знаний. ФК. ИК. | **1** |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | ГЛАВА 3 АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ. | Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. | 16 |  |  |
|  | **§9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.** | *Знать:** понятие последовательности, *n*-го члена последовательности; арифметическая прогрессия – последовательность особого вида; формулы *n*-го члена последовательности, арифметической прогрессии; формулы суммы *n* первых членов для арифметической прогрессии.

*Уметь:** использовать индексные обозначения;
* решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
 |  | **9** |  |  |
| **47** **48** | Последовательности. | Вводная лекция. Практикум. СР. ИК. СК. | 2 |  |  |
| **49****50****51** | Определение арифметической прогрессии. Формула *п*-го члена арифметической прогрессии. | Обзорная лекция. Исследование. Практикум. МД. СР. | 3 |  |  |
| **52****53****54** | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. | Исследование. Исторический материал. Проверочная СР. | 3 |  |  |
| **55** | **Контрольная работа №5** по теме «Арифметическая прогрессия» | Урок контроля и оценки знаний. ФК. ТК. ИК. | **1** |  |  |
|  | **§10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.** | *Знать:** геометрическая прогрессия – последовательность особого вида;
* формулы *n*-го члена геометрической прогрессии;
* формулы *n* членов для геометрической прогрессии, для бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

*Уметь:** решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с непосредственным применением изучаемых формул.
 |  | **7** |  |  |
| **56****57** | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии. | Вводная лекция. Исследование. Практика. Проверочная СР. МД. | 2 |  |  |
| **58****59** | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. | Исследование. Практикум. СР. МД.ИК. ВК. | 2 |  |  |
| **60****61** | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | Исследование. Практикум. СР. МД.ИК. ВК. | 2 |  |  |
| **62** | **Контрольная работа №6** по теме «Геометрическая прогрессия». | Урок контроля и оценки знаний. ФК. ТК. ИК. | **1** |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  | ГЛАВА 4. СТЕПЕНЬ С РАЦИОНАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, | Цель: ознакомить учащихся с понятиями четной и нечетной функции, рассмотреть свойства функции y=xn,ввести определение корня n-ой степени, рассмотреть его свойства | **7** |  |  |
| **63** | Четные и нечетные функции | *Знать:*-определение четных и нечетных функций-свойства четных и нечетных функций*Уметь:**Определять четность и нечетность функций по формуле и графику* |  | 1 |  |  |
| **64****65** | Функции y=xn | *Уметь:*-определять свойства степенной функции-сравнивать значения степенной функции-строить график степенной функции |  | 2 |  |  |
| **66** | Определение корня n-ой степени | *Знать:*Определение корня n-ой степени*Уметь:*-находить значение корня n-ой степени |  | 1 |  |  |
| **67****68** | Свойства арифметического корня n-ой степени | *Знать:*Свойства корня n-ой степени*Уметь:*-применять свойства корня n-ой степени при решении упражнений |  | 2 |  |  |
| **69** | **Контрольная работа №7**по теме «Степень с рациональным показателем» |  | Урок контроля и оценки знаний. ФК. ТК. ИК. | 1 |  |  |
|  | ГЛАВА 5. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. | Цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. | 11 |  |  |
|  | **§11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ.** | *Знать:** понятия: перестановки, размещения, сочетания; относительной частоты, случайного события;
* различные подходы к определению вероятности случайного события;
* формулы для подсчета числа перестановок, размещений, сочетаний.
 |  | **7** |  |  |
| **70****71** | Примеры комбинаторных задач. | Лекция. Лабораторная работа. Проверочная СР.  | 2 |  |  |
| **72****73** | Перестановки. | Исследование. Исторический материал. СР. СК. ИК. | 2 |  |  |
| **74****75** | Размещения. | Усвоение новых знаний в процессе выполнения заданий. | 2 |  |  |
| **76** | Сочетания. | Работа в группах с подробным отчетом. ГК. | 1 |  |  |
|  | *IV четверть*  |
|  | **§12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.** | *Уметь:** решать простейшие комбинаторные задачи на применение изученных формул;
* решать задачи на нахождение вероятностей случайных событий.
 | Практикум. СК. | **3** |  |  |
| **77** | Относительная частота случайного события | Вводная лекция. Исследование. Практика.  | 1 |  |  |
| **78** | Вероятность равновозможных событий | Частично-поисковая деятельность, СР.ВК. ИК. | 1 |  |  |
| **79** | Обобщающий урок.•Сложение и умножение вероятностей. | Работа с дополнительными источниками. Тест (подготовка к ГИА). | 1 |  |  |
| **80** | **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8** по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | Урок контроля и оценки знаний. Фронтальный письменный контроль. | **1** |  |  |
| **№****п/п** | **Раздел, название урока в****поурочном планировании** | **Дидактические единицы образовательного процесса** | **Контроль** **знаний** **учащихся** | **Коли-****чество** **часов** | **Дата** | **Корректи****ровка** |
|  |  |
|  | ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ.РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ. | ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ: повторить, закрепить и проверить знания, умения и навыки учащихся по изученному материалу курса алгебра. | 22 |  |  |
| **81****82**  | Вычисления. | *Знать:** математические термины и формулы;
* различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
* графики основных элементарных функций и их свойства;
* способы преобразования выражений.

*Уметь:** правильно употреблять математические термины и формулы;
* применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
* выполнять преобразование различных выражений.
 | Уроки обобщения, систематизации знаний. Работа с дополнительными источниками информации.Решение тренировочных заданий (подготовка к ГИА) | 2 |  |  |
| **83****84** | Тождественные преобразования. | 2 |  |  |
| **85****86** | Уравнения и системы уравнений. | 2 |  |  |
| **87****88** | Неравенства. | 2 |  |  |
| **89****90** | Функции. | 2 |  |  |
| **91 -94** | **Итоговая контрольная работа №9.** | Урок контроля и оценки знаний. ФК. | 4 |  |  |
| **95 – 99**  | Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. | Уроки практикумы, самостоятельные работы, решение тренировочных тестов (подготовка к ГИА). Все виды контроля. | 5 |  |  |

**Перечень учебно-методических средств обучения**

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра, 9 класс.

под редакцией С.А.Теляковского-М.: Просвещение, 2007 г.

2.Н.Г.Миндюк, И.С. Шлыкова. Рабочие тетради-М.: Просвещение, 2013 г.

3. Компьютер

4. Проектор

Литература

1.Уроки математики в 9-м классе. Поурочные планирование. Ковалева Г.И.

Издательство «Учитель», 2002.

2. Ершова А.П. и др..Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса.-7-е изд., испр.и доп.-М.: Илекса,-2008

3. Учебно-тренировочные тесты и другие материалы для 9 класса