

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе Примерной программы общего образования по математике (базовый уровень), соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и рабочей программы: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы, пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ составитель И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович/Москва: «Просвещение», 2011. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7-9 классы. М. «Просвещение» 2011/В.Ф.Бутузов. **Цель обучения математике в 9 классе:**

-получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, развитие представлений о числе.

**Задачи обучения:**

-приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

-освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Изменений в авторской программе нет.

**Особенности организации образовательных отношений:**

**Форма организации учебного процесса - урок.**

Изучение математики в 9 классе проходит чередованием законченных тем «Алгебры» с «Геометрией».Согласно федеральному базисному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики отводится 170часов в год, 5 часов в неделю. В ходе изучения курса проводится 6 контрольных работ по алгебре,4- по геометрии, итоговая контрольная работа по промежуточной аттестации; самостоятельные работы (15-20 минут).

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

А. Г. Мордкович, Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2013.

А. Г. Мордкович, Алгебра. 9 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2013.

А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра: тесты для 7-9 классов

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия 7 – 9 М.: Просвещение, 2013.

**Требования к уровню математической подготовке учащихся 9класса**

**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 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 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 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:**

-решение несложных практических расчетных задач, в том числе с 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, 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, с использованием правила умножения;

-вычислять средние значения результатов измерений;

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

-находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

-выстраивания аргументации при доказательстве;

-распознавания логически некорректных рассуждений;

-записи математических рассуждений, доказательств;

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

-решение практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов. времени, скорости;

-решение практических и учебных задач, требующих систематического перебора вариантов;

-сравнение шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

-понимания статистических утверждений.

**геометрия**

**уметь:**

-пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

-распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

-распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат); изображать указанные геометрические фигуры;

-выполнять чертежи по условию задачи;

-владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;

-уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов), опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;

-проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

-владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

пользоваться геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во час | Контрольные работы | Дата |
| 1 | Рациональные неравенства и их системы | 16 | 1 |  |
| 2 | Векторы. | 8 | - |  |
| 3 | Системы уравнений. | 15 | 1 |  |
| 4 | Метод координат. | 10 | 1 |  |
| 5 | Числовые функции.  | 25 | 2 |  |
| 6 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 1 |  |
| 7 | Прогрессии. | 16 | 1 |  |
| 8 | Длина окружности и площадь круга. | 12 | 1 |  |
| 9 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 12 | 1 |  |
| 10 | Движения. | 8 | 1 |  |
| 11 | Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии. | 10 | - |  |
| 12 | Обобщающее повторение (алгебра) | 18 | 1 |  |
| 13 | Повторение (геометрия) | 9 |  |  |

**Содержание тем учебного курса**

1.Рациональные неравенства и их системы. (16)

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

2.Векторы. (8)

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

3.Системы уравнений (15).

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения р(х;у)=0. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения (х-а)2+ (у-в)2=ч2. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных).

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

4.Метод координат(10).

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

5.Числовые функции (25).

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный) . Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность).

Исследование функций: у=С, у=кх+ м, у=х2, =, у =, у =|х|, у=ах2+вх+с.

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция у=, ее свойства и график.

6.Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11).

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

7.Прогрессии(16).

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей ( аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула п-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

8.Длина окружности и площадь круга (8).

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

9.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12).

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

 Группа информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместимые события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

10.Движения(8).

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

11.Начальные сведения из стереометрии(10).

Многогранники. Тела и поверхности вращения. Об аксиомах планиметрии.

12.Обобщающее повторение (алгебра).(18).

13.Повторение (геометрия).(9).

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название тем****Содержание уроков** | **Количество** **часов на раздел** | **Сроки изучения** |
|  | **По плану** | **Факт** |
|  | **Рациональные неравенства и их системы.** | **16** |  |  |
|  | Линейные и квадратные неравенства. |  |  |  |
|  | Линейные и квадратные неравенства. |  |  |  |
|  | Линейные и квадратные неравенства. |  |  |  |
|  | Рациональные неравенства. |  |  |  |
|  | Рациональные неравенства. |  |  |  |
|  | Рациональные неравенства. Решение задач. |  |  |  |
|  | Рациональные неравенства. Решение задач. |  |  |  |
|  | Рациональные неравенства. Сам/ работа. |  |  |  |
|  | Множества и операции над ними. |  |  |  |
|  | Множества и операции над ними. |  |  |  |
|  | Множества и операции над ними. Решение задач. |  |  |  |
|  | Системы рациональных неравенств. |  |  |  |
|  | Системы рациональных неравенств. |  |  |  |
|  | Системы рациональных неравенств. Решение задач. |  |  |  |
|  | Решение рациональных неравенств и их систем. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №1по теме «Рациональные неравенства и их системы».* |  |  |  |
|  | **Векторы.** | **8** |  |  |
|  | Понятие вектора. |  |  |  |
|  | Сумма двух векторов. |  |  |  |
|  | Вычитание векторов. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов». |  |  |  |
|  | Умножение вектора на число. |  |  |  |
|  | Применение векторов к решению задач. |  |  |  |
|  | Средняя линия трапеции. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Векторы». |  |  |  |
|  | **Системы уравнений** | **15** |  |  |
|  | Основные понятия. |  |  |  |
|  | Основные понятия. |  |  |  |
|  | Основные понятия. Решение задач. |  |  |  |
|  | Основные понятия. Самостоятельная работа. |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Графический) |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Подстановки) |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Подстановки) |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Алгебраического сложения) |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Замена переменной) |  |  |  |
|  | Методы решения систем уравнений. (Замена переменной) |  |  |  |
|  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений. |  |  |  |
|  | Решение задач на совместную работу. |  |  |  |
|  | Решение задач на совместную работу. |  |  |  |
|  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений».* |  |  |  |
|  | **Метод координат.** | **10** |  |  |
|  | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. |  |  |  |
|  | Координаты вектора. |  |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. |  |  |  |
|  | Простейшие задачи в координатах. |  |  |  |
|  | Решение задач методом координат. |  |  |  |
|  | Уравнения окружности. |  |  |  |
|  | Уравнение прямой. |  |  |  |
|  | Решение задач на метод координат. |  |  |  |
|  | Решение задач на метод координат. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №3 по теме «Метод координат».* |  |  |  |
|  | **Числовые функции.** | **25** |  |  |
|  | Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции. |  |  |  |
|  | Нахождение области определения и области значения функции. |  |  |  |
|  | Кусочно-заданные функции. |  |  |  |
|  | Решение упражнений на числовые функции. |  |  |  |
|  | Способы задания функции. |  |  |  |
|  | Способы задания функции. |  |  |  |
|  | Свойства функций. |  |  |  |
|  | Свойства функций. |  |  |  |
|  | Свойства функций. Чтение графиков функций. |  |  |  |
|  | Свойства функций. Решение задач. |  |  |  |
|  | Четные и нечетные функции. |  |  |  |
|  | Четные и нечетные функции. |  |  |  |
|  | Числовые функции. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №4 по теме «Числовые функции. Способы задания функций и их свойства».* |  |  |  |
|  | Функции у=хn (nєN), их свойства и графики. |  |  |  |
|  | Функции у=хn (nєN), их свойства и графики. |  |  |  |
|  | Построение графиков функций. |  |  |  |
|  | Степенная функция у=хn (n є N), |  |  |  |
|  | Функции у=х - n(nєN), их свойства и графики. |  |  |  |
|  | Функции у=х - n(nєN), их свойства и графики. |  |  |  |
|  | Построение графиков функций. |  |  |  |
|  | Функция у =,ее свойства и график. |  |  |  |
|  | Функция у =,ее свойства и график. |  |  |  |
|  | Функция у =,ее свойства и график. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №5 по теме «Функции у=хn( nєN), их свойства и графики».* |  |  |  |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника.** | **11** |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла. |  |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла. |  |  |  |
|  | Синус, косинус и тангенс угла. Решение задач. |  |  |  |
|  | Теоремы синусов и косинусов. |  |  |  |
|  | Решение треугольников. |  |  |  |
|  | Решение треугольников. |  |  |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. |  |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов. |  |  |  |
|  | Скалярное произведение в координатах. |  |  |  |
|  | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №6 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».* |  |  |  |
|  | **Прогрессии.** | **16** |  |  |
|  | Определение числовой последовательности |  |  |  |
|  | Числовые последовательности и способы их задания. |  |  |  |
|  | Числовые последовательности и их свойства. |  |  |  |
|  | Числовые последовательности. |  |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия. |  |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия. |  |  |  |
|  | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. |  |  |  |
|  | Характеристическое свойство арифметической прогрессии. |  |  |  |
|  | Арифметическая прогрессия. |  |  |  |
|  | Определение геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Формула n- го члена геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Формула суммы членов геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Характеристическое свойство геометрической прогрессии. |  |  |  |
|  | Геометрическая прогрессия. |  |  |  |
|  | Геометрическая прогрессия. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №7 по теме «Прогрессии».* |  |  |  |
|  | **Длина окружности и площадь круга.** | **12** |  |  |
|  | Правильный многоугольник. |  |  |  |
|  | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. |  |  |  |
|  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Правильный многоугольник». |  |  |  |
|  | Длина окружности. |  |  |  |
|  | Длина окружности. Решение задач. |  |  |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора. |  |  |  |
|  | Площадь круга и кругового сектора. |  |  |  |
|  | Длина окружности. Площадь круга. |  |  |  |
|  | Решение задач на длину окружности и площадь круга. |  |  |  |
|  | Решение задач на длину окружности и площадь круга. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга».* |  |  |  |
|  | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.** | **12** |  |  |
|  | Простейшие комбинаторные задачи. Правило умножения. |  |  |  |
|  | Простейшие комбинаторные задачи. Дерево вариантов. |  |  |  |
|  | Простейшие комбинаторные задачи. Перестановки. |  |  |  |
|  | Статистика: дизайн информации. |  |  |  |
|  | Статистика: дизайн информации. |  |  |  |
|  | Статистика: дизайн информации. Решение задач. |  |  |  |
|  | Классическое определение вероятности. |  |  |  |
|  | Вероятность противоположного события. |  |  |  |
|  | Вероятность суммы несовместных событий. |  |  |  |
|  | Случайные события и их вероятность. |  |  |  |
|  | Варианты и их кратности. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №9 по теме «События, вероятности, статистическая обработка данных».* |  |  |  |
|  | **Движения.** | **8** |  |  |
|  | Понятие движения. |  |  |  |
|  | Свойства движений. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии». |  |  |  |
|  | Параллельный перенос. |  |  |  |
|  | Поворот. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот». |  |  |  |
|  | Решение задач на движение. |  |  |  |
|  | *Контрольная работа №10 по теме «Движение».* |  |  |  |
|  | **Начальные сведения из стереометрии.** | **10** |  |  |
|  | Предмет стереометрии. Многогранники. |  |  |  |
|  | Многогранники. Призма. Параллелепид. |  |  |  |
|  | Многогранники. Объем тела. |  |  |  |
|  | Многогранники. Пирамида. |  |  |  |
|  | Тела и поверхности вращения. |  |  |  |
|  | Тела и поверхности вращения. Цилиндр. |  |  |  |
|  | Тела и поверхности вращения. Конус. |  |  |  |
|  | Тела и поверхности вращения. Сфера и шар. |  |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии. |  |  |  |
|  | Об аксиомах планиметрии. |  |  |  |
|  | **Повторение.** | **27** |  |  |
|  | Неравенства и системы неравенств. |  |  |  |
|  | Неравенства и системы неравенств. |  |  |  |
|  | Системы уравнений. |  |  |  |
|  | Системы уравнений. |  |  |  |
|  | Числовые функции. |  |  |  |
|  | Числовые функции. |  |  |  |
|  | Числовые функции. |  |  |  |
|  | Прогрессии. |  |  |  |
|  | Прогрессии. |  |  |  |
|  | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. |  |  |  |
|  | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. |  |  |  |
|  | Уравнения. |  |  |  |
|  | Уравнения. |  |  |  |
|  | Иррациональные выражения. |  |  |  |
|  | Иррациональные выражения. |  |  |  |
|  | Рациональные выражения. |  |  |  |
|  | Рациональные выражения. |  |  |  |
|  | *Итоговая контрольная работа №11* |  |  |  |
|  | Планиметрия. Углы. |  |  |  |
|  | Параллельные прямые. Свойства их. |  |  |  |
|  | Равенство и подобие треугольников. |  |  |  |
|  | Теорема Пифагора. |  |  |  |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. |  |  |  |
|  | Вектора. Действия над ними.  |  |  |  |
|  | Четырехугольники. Параллелограмм. Прямоугольник. |  |  |  |
|  | Четырехугольники. Ромб. Трапеция. Квадрат. |  |  |  |
|  | Окружность. |  |  |  |

Литература:

1. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2013;
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра 9 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2013;
3. Л.А. Александрова Алгебра 9 класс: Самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013;
4. А.Г. Мордкович, Е.Е Тульчинская Алгебра: Тесты для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013;

Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013.

 **5.** «Геометрия 7-9» (Л.С. Атанасян), М., «Просвещение», 2013 г., 12-е издание