

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа №22»

Утверждаю Директор МБОУ СОШ № 22 Гончар Э.В. Приказ № <u>18</u> От « <u>31</u> » <u>август</u> 2015 г.	Согласовано на МС школы. Протокол № <u>1</u> От « <u>28</u> » <u>августа</u> 2015 г. Руководитель МС Яружина Т.А. <u>Яружина</u>	Рассмотрено на МО учителей математики Протокол № <u>1</u> От « <u>28</u> » <u>августа</u> 2015 г. Руководитель МО Каткова Л.В. <u>Каткова</u>
--	---	--

Рабочая учебная программа по
математике

(наименование учебного предмета/курса)

для 10 класса (профильный уровень)

(ступень образования /класс)

2015 - 2016 учебный год

(срок реализации программы)

Составлена на основе программы Министерства образования и науки

(наименование программы)

Программу составил Полунина Т.Н., учитель математики

первой кв. категории

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу,

должность, квалификационная категория)

г. Курган

2015 г.

Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике.

Программа включает в себя два модуля: модуль «Алгебра и начала анализа»-136 часов и модуль «Геометрия»-68 часов. Модуль «Алгебра и начала анализа» к учебнику А.Г. Мордковича, П.В. Семёнова «Алгебра и начала математического анализа»(профильный уровень). Модуль «Геометрия» к учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11 класс»(профильный уровень).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает подробное распределение учебных часов по разделам и темам курса математики, определяет набор конкретных контрольных, выполняемых обучающимися.

Актуальность данной программы состоит в том, что в неё включена тема «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». В данной рабочей программе предусмотрено применение технологий ИКТ, исследовательской деятельности, проектной деятельности, системно – деятельностного подхода.

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Структура документа.

Рабочая программа по математике для 10 класса включает разделы:

- пояснительную записку;
- требования к уровню подготовки;
- учебно-тематический план;
- содержания тем учебников курса;
- итоговый контроль уровня обученности;
- перечень литературы и средств обучения.

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 классе на профильном уровне отводится не менее 204 часов из расчета 6 часов в неделю.

Предлагаемая рабочая программа рассчитана на 204 учебных часа, из них на изучение алгебры отводится 136 часов (4 часа в неделю), на изучение курса геометрии отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объёме, позволяющем

исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

-расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

-развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире;

-совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе обучающийся должен

Знать\ понимать:

- определение натуральных и целых чисел;
- свойства и признаки делимости;
- определение простых и составных чисел;
- свойства простых чисел;
- определение НОД и НОК, их свойства;
- основную теорему арифметики натуральных чисел;
- определения рациональных, иррациональных, действительных чисел;
- определения бесконечной десятичной периодической дроби, периода дроби;
- определение и свойства числовых неравенств;
- определение модуля действительного числа и его свойства;
- определение числовой функции и способы ее задания: графический, табличный, аналитический, с помощью формулы;
- область определения функции, множество значений функции;
- свойства функции: возрастающая (убывающая), ограниченная сверху (ограниченная снизу), наибольшее значение функции (наименьшее значение функции), точка максимума функции (точка минимума функции), четная функция (нечетная функция);
- алгоритмы исследования функций;
- определение периодической функции, обратной функции;
- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа t , их свойства и значения для числа t ;
- основные тригонометрические тождества;
- свойства тригонометрических функций;
- определение обратных тригонометрических функций;
- определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа a ;
- формулы для решения простейших тригонометрических уравнений;
- методы решения тригонометрических уравнений;
- определение однородного тригонометрического уравнения и алгоритм решения этих уравнений;
- формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов;
- формулы двойного угла;
- формулы понижения степени;
- формулы преобразования сумм тригонометрических функции в произведение;
- формулы преобразования произведения тригонометрических функций в суммы;
- определение комплексного числа;
- арифметические операции над комплексными числами;
- формы записи комплексных чисел;
- определение производной;
- формулы дифференцирования;

- правила дифференцирования;
- алгоритмы нахождения точек экстремума, промежутков монотонности, наибольшего и наименьшего значения функции;
- алгоритм составления уравнения касательной к графику функции в заданной точке;
- что такое комбинаторика и вероятность;
- определение вероятности случайной величины;
- формулировки теорем об отрезках, связанных с окружностью;
- формулировку теоремы об угле между касательной и хордой;
- свойства вписанных и описанных четырёхугольников;
- формулировку теоремы о медиане, биссектрисе треугольника;
- формулы площади треугольника;
- формулу Герона;
- формулировку теоремы Менелая и Чева;
- определения эллипса, гиперболы и параболы;
- основные понятия и аксиомы стереометрии;
- основные свойства плоскостей;
- примеры многогранников;
- основные способы задания плоскостей;
- определение параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых;
- различные случаи взаимного расположения прямых и плоскости в пространстве;
- основные теоремы и леммы о параллельных прямых;
- определение двух параллельных плоскостей; основные признаки и свойства;
- понятия тетраэдра, параллелепипеда и основные свойства рёбер, граней, диагоналей параллелепипеда;
- различные способы изображения пространственных фигур на плоскости;
- определения двух перпендикулярных прямой, прямой и плоскости в пространстве;
- признаки и свойства перпендикулярных прямой и плоскости;
- формулировку теоремы о трёх перпендикулярах;
- понятие расстояния от точки до плоскости;
- понятие перпендикуляра к плоскости из точки;
- понятие наклонной, проведённой из точки к плоскости;
- понятие основание наклонной, проекции наклонной;
- понятия двугранного и трёхгранного углов;
- свойства выпуклого многогранного угла;
- виды многогранников;
- понятия вершины, ребра и грани многогранника;
- виды призм;
- формулу для нахождения площади полной поверхности призмы;
- понятия геометрического тела, граничной точки, внутренней точки, поверхности тела;
- формулировку теоремы Эйлера;
- формулировку пространственной теоремы Пифагора;
- понятия пирамиды, усечённой, правильной пирамиды;
- формулу для нахождения площади боковой поверхности пирамиды;
- определение многогранника;
- элементы симметрии правильных многогранников;
- понятия вектора в пространстве, модуля вектора, равенство векторов;
- алгоритм сложения векторов, умножения вектора на число;
- определение компланарных векторов;
- правило сложения для трёх некомпланарных векторов;
- формулировку теоремы о разложении любого вектора по трём некомпланарным векторам.

Уметь:

- доказывать истинность утверждений, используя свойства и признаки делимости натуральных чисел;
- находить НОД и НОК нескольких чисел;

- представлять рациональные дроби в виде десятичных и наоборот;
- решать уравнения и неравенства с модулем;
- выполнять преобразование выражений, содержащих модуль;
- исследовать функции;
- строить графики функций;
- находить область определения и множество значений функции;
- находить значения функции при данном значении аргумента (заданного различными способами);
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- находить по заданному числу t точку на координатной плоскости, определять ее координаты;
- находить значение тригонометрических функций по данному значению одной из них;
- преобразовывать тригонометрические выражения, используя тригонометрические тождества;
- строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;
- выполнять преобразование графиков тригонометрических функций на координатной плоскости;
- решать тригонометрические уравнения;
- находить решения уравнений, принадлежащих данному промежутку;
- выполнять преобразования выражений, содержащих тригонометрические функции;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы двойного угла;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы понижения степени;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы преобразования произведения тригонометрических функций в суммы;
- выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- производить запись комплексных чисел в разных формах;
- решать квадратные уравнения с комплексными корнями;
- возводить в степень комплексные числа;
- извлекать кубический корень из комплексного числа;
- находить производные функций;
- значение производной функции в данной точке;
- находить точки экстремума, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение функции;
- составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке;
- исследовать функции и строить графики функций;
- решать простейшие задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения величин;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- решать тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- находить угол между двумя пересекающимися хордами;
- находить угол между двумя секущими;
- находить угол между касательной и секущей;
- находить угол между двумя касательными;
- применять свойства вписанных и описанных четырёхугольников при решении задач;
- вычислять биссектрисы, медианы, радиусы вписанной и описанной окружности;
- вычислять площадь треугольника;
- применять теоремы Менелая и Чебы при решении задач;
- решать неразрешимость классических задач на построение;
- применять основные аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач;
- изображать точки, прямые и плоскости на проектном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства геометрических и стереометрических фигур и отношений между ними;
- определять взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости в пространстве;
- находить угол между прямыми в пространстве;
- применять основные теоремы и признаки параллельности прямых и плоскостей при решении задач;
- решать простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда;
- применять метод доказательства от противного при решении задач;
- доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей;
- устанавливать связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости;
- применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- находить связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром;
- находить угол между прямой и плоскостью, расстояние от точки до прямой, угол между плоскостями;
- обосновывать и опровергать выдвигаемые предположения;
- определять выпуклые и невыпуклые многогранники;
- применять формулы для нахождения полной поверхности призмы и пирамиды;
- выполнять симметрию в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- находить угол между векторами;
- находить координаты вектора;
- выполнять разложение любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- вычисления длин сторон и величин углов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

№	Название темы	Количество часов	В том числе	
			Практич. работы	Контр. работы
	Вводное повторение	4	1	1
1.	Тема 1. Действительные числа	12	3	1
1.1	Натуральные и целые числа	3	1	
1.2	Рациональные и иррациональные числа	3	1	
1.3	Множество действительных чисел	4	1	1
1.4	Метод математической индукции	2		
2.	Тема 2. Числовые функции	10	3	2
2.1	Определение числовой функции	2	1	
2.2	Свойства числовых функций	4	1	
2.3	Обратная функция	4	1	2
3.	Тема 3. Тригонометрические функции	24	7	1
3.1	Числовая окружность	4	1	
3.2	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3	1	
3.3	Тригонометрические функции числового и углового аргумента	4	1	
3.4	Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, их свойства и графики	3	1	1
3.5	Построение графиков функций $y = \sin(x)$ и $y = \cos(x)$	4	1	
3.6	График гармонического колебания	1		
3.7	Функции $y = \tan x$ и $y = \cot x$, их свойства и графики	2	1	
3.8	Обратные тригонометрические функции	3	1	
4.	Тема 4. Тригонометрические уравнения	10	2	2
4.1	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4	1	
4.2	Методы решения тригонометрических уравнений	6	1	2
5.	Тема 5. Преобразования тригонометрических выражений	21	7	2
5.1	Формулы суммы и разности аргументов тригонометрических функций	5	2	
5.2	Формулы приведения	2	1	
5.3	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени	3	1	
5.4	Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и преобразования произведения в суммы	5	2	
5.5	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$	1		
5.6	Методы решения тригонометрических уравнений	5	1	2
6.	Тема 6. Комплексные числа	9	3	1
6.1	Комплексные числа и арифметические операции над ними	2	1	
6.2	Комплексные числа и координатная плоскость	1		
6.3	Тригонометрическая форма записи комплексного числа	2	1	
6.4	Комплексные числа и квадратные уравнения	1		
6.5	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа	3	1	1
7.	Тема 7. Производная	29	9	3
7.1	Предел числовой последовательности и предел	6	2	

	функции			
7.2	Производная. Вычисление производных	5	2	
7.3	Дифференцирование сложной и обратной функций	2	1	
7.4	Уравнение касательной к графику функции	5	1	2
7.5	Применение производной для исследования функций	7	2	
7.6	Построение графиков функций	4	1	2
8.	Тема 8. Комбинаторика и вероятность	7	3	1
8.1	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	2	1	
8.2	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2	1	
8.3	Случайные события и их вероятности	3	1	1
9.	Тема 9. Итоговое повторение	11	5	2
9.1	Числовые и тригонометрические функции	2	1	
9.2	Тригонометрические уравнения	2	1	
9.3	Преобразование тригонометрических выражений	2	1	
9.4	Комплексные числа	1	1	
9.5	Производная	4	1	2
	Итого:	136	43	11

Повторение (4/1/1).

Решение уравнений и систем уравнений. Решение неравенств и систем неравенств.

Практическая работа №1 «Решение уравнений и неравенств».

Контрольная работа №1 (по итогам повторения).

Тема 1. Действительные числа (12/3/1).

1.1 Натуральные и целые числа (3/1/0).

Натуральные числа. Целые положительные числа. Множество неотрицательных целых чисел. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Простые и составные числа. Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких натуральных чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел.

Практическая работа №2 «Натуральные и целые числа».

1.2 Рациональные и иррациональные числа (3/1/0).

Понятие рационального числа. Бесконечная десятичная периодическая дробь. Период дроби. Понятие иррационального числа.

Практическая работа №3 «Рациональные и иррациональные числа».

1.3 Множество действительных чисел (4/1/1).

Действительные числа и числовая прямая. Числовые неравенства. Среднее арифметическое чисел. Среднее геометрическое чисел. Числовые промежутки. Аксиоматика действительных чисел. Понятие модуля. Свойства модулей.

Практическая работа №4 «Множество действительных чисел».

Контрольная работа №2 «Действительные числа».

1.4 Метод математической индукции (2/0/0).

Дедуктивный метод. Индуктивный метод. Принцип математической индукции.

Знать:

- определение натуральных и целых чисел;
- свойства и признаки делимости;
- определение простых и составных чисел;
- свойства простых чисел;
- определение НОД и НОК, их свойства;
- основную теорему арифметики натуральных чисел;
- определения рациональных, иррациональных, действительных чисел;
- определения бесконечной десятичной периодической дроби, периода дроби;
- определение и свойства числовых неравенств;
- определение модуля действительного числа и его свойства.

Уметь:

- доказывать истинность утверждений, используя свойства и признаки делимости натуральных чисел;
- находить НОД и НОК нескольких чисел;
- представлять рациональные дроби в виде десятичных и наоборот;
- решать уравнения и неравенства с модулем;
- выполнять преобразование выражений, содержащих модуль.

Тема 2. Числовые функции (10/3/2).

2.1 Определение числовой функции (2/1/0).

Определение числовой функции. Способы задания числовой функции. Область определения функции. Область значений функции. Кусочная функция. График функции, содержащих модуль. Функция, заданная дробной частью числа.

Практическая работа №5 «Числовая функция».

2.2 Свойства числовых функций (4/1/0).

Возрастание и убывание функции. Исследование функции на монотонность. Функция ограничена снизу, сверху. Наибольшее и наименьшее значения функции. Точка максимума и точка минимума. Выпуклость вниз и выпуклость вверх. Непрерывность функции. Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Период функции.

Практическая работа №6 «Свойства числовых функций».

2.3 Обратная функция (4/1/2).

Понятие обратимой функции. Возрастание и убывание обратной функции. График обратной функции.

Практическая работа №7 «Обратная функция».

Контрольная работа №3 «Числовые функции» (2ч).

Знать:

- определение числовой функции и способы ее задания: графический, табличный, аналитический, с помощью формулы;
- область определения функции, множество значений функции;
- свойства функции: возрастающая (убывающая), ограниченная сверху (ограниченная снизу), наибольшее значение функции (наименьшее значение функции), точка максимума функции (точка минимума функции), четная функция (нечетная функция);
- алгоритмы исследования функций;
- определение периодической функции, обратной функции.

Уметь:

- исследовать функции;
- строить графики функций;
- находить область определения и множество значений функции;
- находить значения функции при данном значении аргумента (заданного различными способами).

Тема 3. Тригонометрические функции (24/7/1).

3.1 Числовая окружность (4/1/0).

Числовая окружность. Нахождение координаты точки на числовой окружности.

Аналитическая запись дуги. Числовая окружность на координатной плоскости.

Практическая работа №8 «Числовая окружность».

3.2 Синус и косинус. Тангенс и котангенс (3/1/0).

Синус и косинус числа. Нахождение синуса и косинуса числа на числовой окружности.

Тангенс и котангенс числа. Нахождение тангенса и котангенса числа на числовой окружности.

Практическая работа №9 «Синус и косинус числа. Тангенс и котангенс числа».

3.3 Тригонометрические функции числового и углового аргумента (4/1/0).

Понятие тригонометрической функции числового аргумента. Понятие тригонометрической функции углового аргумента. Ряд соотношений, связывающих значения различных тригонометрических функций.

Практическая работа №10 «Тригонометрические функции числового и углового аргумента».

3.4 Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, их свойства и графики (3/1/1).

Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график.

Практическая работа №11 «Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$ ».

Контрольная работа №4 «Тригонометрические функции».

3.5 Построение графиков функции $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ (4/1/0).

Сжатие и растяжение графиков функции. Построение графика функции $y = mf(x)$.
Построение графика функции $y = f(kx)$.

Практическая работа №12 «Построение графиков функций».

3.6 График гармонического колебания (1/0/0).

Закон гармонических колебаний.

3.7 Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики (2/1/0).

Построение графиков функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.

Практическая работа №13 «Построение графиков функций».

3.8 Обратные тригонометрические функции (3/1/1).

Функция $y = \arcsin x$ и её свойства. Функция $y = \arccos x$ и её свойства. Функция $y = \operatorname{arctg} x$ и её свойства. Функция $y = \operatorname{arcctg} x$ и её свойства. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

Практическая работа №14 «Обратные тригонометрические функции».

Знать:

- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа t , их свойства и значения для числа t ;
- основные тригонометрические тождества;
- свойства тригонометрических функций;
- определение обратных тригонометрических функций.

Уметь:

- находить по заданному числу t точку на координатной плоскости, определять ее координаты;
- находить значение тригонометрических функций по данному значению одной из них;
- преобразовывать тригонометрические выражения, используя тригонометрические тождества;
- строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;
- выполнять преобразование графиков тригонометрических функций на координатной плоскости.

Тема 4. Тригонометрические уравнения (10/2/2).

4.1 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства (4/1/0).

Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях. Решение уравнения $\cos t = a$. Решение уравнения $\sin t = a$. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Практическая работа №15 «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства».

4.2 Методы решения тригонометрических уравнений (6/1/2).

Метод замены переменной. Метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Практическая работа №16 «Методы решения тригонометрических уравнений».

Контрольная работа №5 «Тригонометрические уравнения»(2ч).

Знать:

- определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа a ;
- формулы для решения простейших тригонометрических уравнений;
- методы решения тригонометрических уравнений;
- определение однородного тригонометрического уравнения и алгоритм решения этих уравнений.

Уметь:

- решать тригонометрические уравнения;
- находить решения уравнений, принадлежащих данному промежутку.

Тема 5. Преобразование тригонометрических выражений (21/7/2).

5.1 Формулы суммы и разности аргументов тригонометрических функций (5/2/0).

Формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов. Формулы тангенса суммы и разности.

Практическая работа №17 «Синус и косинус суммы и разности аргументов».

Практическая работа №18 «Тангенс суммы и разности аргументов».

5.2 Формулы приведения (2/1/0).

Формулы приведения.

Практическая работа №19 «Формулы приведения».

5.3 Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени (3/1/0).

Синус двойного аргумента. Косинус двойного аргумента. Тангенс двойного аргумента.

Формулы понижения степени.

Практическая работа №20 «Формулы двойного угла. Формулы понижения степени».

5.4 Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и преобразование произведений в суммы (5/2/0).

Формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.

Формулы преобразования тригонометрических функций в суммы.

Практическая работа №21 «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение».

Практическая работа №22 «Преобразование произведения тригонометрических функций в суммы».

5.5 Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin (x+t)$ (1/0/0).

$A \sin x + B \cos x = C \sin (x + t)$, где $C = \sqrt{A^2 + B^2}$.

5.6 Методы решения тригонометрических уравнений (5/1/2).

Метод введения вспомогательного аргумента. Универсальная подстановка.

Решение тригонометрических уравнений.

Практическая работа №23 «Решение тригонометрических уравнений».

Контрольная работа №6 «Преобразование тригонометрических выражений» (2ч).

Знать:

- формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов;
- формулы двойного угла;
- формулы понижения степени;
- формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение;
- формулы преобразования произведения тригонометрических функций в суммы.

Уметь:

- выполнять преобразования выражений, содержащих тригонометрические функции;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности аргументов;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы двойного угла;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы понижения степени;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы преобразования сумм тригонометрических функций в произведение;
- выполнять преобразования выражений применяя формулы преобразования произведения тригонометрических функций в суммы.

Тема 6. Комплексные числа (9/3/1).

6.1 Комплексные числа и арифметические операции над ними (2/1/0).

Понятие комплексного числа. Мнимая единица. Равенство комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами. Комплексное число, сопряжённое данному.

Практическая работа №24 «Арифметические действия над комплексными числами».

6.2 Комплексные числа и координатная плоскость (1/0/0).

Множество комплексных чисел в системе координат. Мнимая часть. Действительная часть.

6.3 Тригонометрическая форма записи комплексного числа (2/1/0).

Модуль комплексного числа. Модуль произведения двух комплексных чисел. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Аргумент комплексного числа.

Практическая работа №25 «Тригонометрическая форма записи комплексного числа».

6.4 Комплексные числа и квадратные уравнения (1/0/0).

Квадратный корень из комплексного числа. Алгоритм извлечения квадратного корня из комплексного числа z .

6.5 Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа (3/1/1).

Возведение комплексного числа в степень- формула Муавра. Алгоритм извлечения кубического корня из комплексного числа z .

Практическая работа №26 «Возведение комплексного числа в степень».

Контрольная работа №7 «Комплексные числа».

Знать:

- определение комплексного числа;
- арифметические операции над комплексными числами;
- формы записи комплексных чисел.

Уметь:

- выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- производить запись комплексных чисел в разных формах;
- решать квадратные уравнения с комплексными корнями;
- возводить в степень комплексные числа;
- извлекать кубический корень из комплексного числа.

Тема 7. Производная (29/9/3).

7.1 Предел числовой последовательности и предел функции (6/2/0).

Определение числовой последовательности и способы её задания. Последовательность Фибоначчи. Свойства числовых последовательностей. Ограниченность сверху. Ограниченность снизу. Монотонные последовательности. Определение предела последовательности. Сходящиеся последовательности и их свойства. Теорема Вейерштрасса. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Практическая работа №27 «Предел числовой последовательности».

Практическая работа №28 «Предел функции».

7.2 Производная. Вычисление производных (5/2/0).

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм

нахождения производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие и вычисление производной n -го порядка.

Практическая работа №29 «Вычисление производных».

Практическая работа №30 «Вычисление производных».

7.3 Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции (2/1/0).

Понятие сложной функции. Производная сложной функции. Понятие обратной функции. Производная обратной функции.

Практическая работа №31 «Производная сложной функции».

7.4 Уравнение касательной к графику функции (5/1/2).

Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции. Приближённые значения числового выражения.

Практическая работа №32 «Уравнение касательной».

Контрольная работа №8 «Производная» (2ч).

7.5 Применение производной для исследования функций (7/2/0).

Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума. Алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Практическая работа №33 «Применение производной для исследования функций».

Практическая работа №34 «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений».

7.6 Построение графиков функций (4/1/2).

Построение графиков функций.

Практическая работа №35 «Построение графиков функции».

Контрольная работа №9 «Применение производной»(2ч).

Знать:

- определение производной;
- формулы дифференцирования;
- правила дифференцирования;
- алгоритмы нахождения точек экстремума, промежутков монотонности, наибольшего и наименьшего значения функции;
- алгоритм составления уравнения касательной к графику функции в заданной точке.

Уметь:

- находить производные функций;
- значение производной функции в данной точке;
- находить точки экстремума, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение функции;
- составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке;
- исследовать функции и строить графики функций;
- решать простейшие задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения величин.

Тема 8. Комбинаторика и вероятность (7/3/1).

8.1 Правило умножения. Перестановки и факториалы (2/1/0).

Правило умножения. Перестановки. Факториалы.

Практическая работа №36 «Перестановки и факториалы».

8.2 Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты (2/1/0).
Выбор нескольких элементов. Сочетания. Размещения. Бином Ньютона.
Практическая работа №37 «Биномиальные коэффициенты».

8.3 Случайные события и их вероятности (3/1/1).
Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.
Правило суммы. Теорема о вероятности суммы событий.
Практическая работа №38 «Случайные события и их вероятности».
Контрольная работа №10 «Комбинаторика и вероятность».

Знать:

- что такое комбинаторика и вероятность;
- определение вероятности случайной величины.

Уметь:

- применять формулы комбинаторики к решению задач.

Тема 9. Итоговое повторение (11/5/2).

9.1 Числовые и тригонометрические функции (2/1/0).
Практическая работа №39 «Числовые и тригонометрические функции».

9.2 Тригонометрические уравнения (2/1/0).
Практическая работа №40 «Тригонометрические уравнения».

9.3 Преобразование тригонометрических выражений (2/1/0).
Практическая работа №41 «Преобразование тригонометрических выражений».

9.4 Комплексные числа (1/1/0).
Практическая работа №42 «Комплексные числа».

9.5 Производная (4/1/2).
Практическая работа №43 «Производная».

Контрольная работа №11 (Итоговая) 2ч.

№	Название темы	Колич. часов	В том числе	
			Практич. работы	Контр. работы
	Вводное повторение	3		
1.	Тема 1. Некоторые сведения из планиметрии	12	4	
1.1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	4	1	
1.2	Решение треугольников	3	1	
1.3	Теоремы Менелая и Чебы	2	1	
1.4	Эллипс, гипербола и парабола	3	1	
2.	Тема 2. Аксиомы стереометрии и их следствия	2	1	
2.1	Предмет стереометрии	1		
2.2	Аксиомы стереометрии	1	1	
3.	Тема 3. Параллельность прямых и плоскостей	15	6	2
3.1	Параллельность прямой и плоскости	4	2	
3.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	4	1	1
3.3	Параллельность плоскостей	3	2	
3.4	Тетраэдр. Параллелепипед	4	1	1
4.	Тема 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	5	1
4.1	Перпендикулярность прямой и плоскости	5	2	
4.2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	5	1	
4.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	5	2	1
5.	Тема 5. Многогранники	11	3	1
5.1	Понятие многогранника. Призма	4	1	
5.2	Пирамида	4	1	
5.3	Правильные многогранники	3	1	1
6.	Тема 6. Векторы в пространстве	6	3	1
6.1	Понятие вектора в пространстве	1	1	
6.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	1	
6.3	Компланарные векторы	3	1	1
7.	Тема 7. Итоговое повторение	4		
7.1	Аксиомы стереометрии и их следствия	1		
7.2	Параллельность прямых и плоскостей	1		
7.3	Теорема о трёх перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью	1		
7.4	Векторы в пространстве	1		
	Итого:	68	22	5

Повторение (3/0/0).

Треугольники и их свойства. Четырёхугольники и их свойства».

Тема 1. Некоторые сведения из планиметрии (12/4/1).

1.1 Углы и отрезки, связанные с окружностью (4/1/0).

Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный четырёхугольник. Описанный четырёхугольник.

Практическая работа №1 «Углы и отрезки, связанные с окружностью».

1.2 Решение треугольников (3/1/0).

Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера.

Практическая работа №2 «Решение треугольников».

1.3 Теоремы Менелая и Чебы (2/1/0).

Теорема Менелая. Теорема Чебы.

Практическая работа №3 «Теоремы Менелая и Чебы».

1.4 Эллипс, гипербола и парабола (3/1/1).

Эллипс. Гипербола. Парабола.

Практическая работа №4 «Эллипс, гипербола и парабола».

Знать:

- формулировки теорем об отрезках, связанных с окружностью;
- формулировку теоремы об угле между касательной и хордой;
- свойства вписанных и описанных четырёхугольников;
- формулировку теоремы о медиане, биссектрисе треугольника;
- формулы площади треугольника;
- формулу Герона;
- формулировку теоремы Менелая и Чебы;
- определения эллипса, гиперболы и параболы.

Уметь:

- находить угол между двумя пересекающимися хордами;
- находить угол между двумя секущими;
- находить угол между касательной и секущей;
- находить угол между двумя касательными;
- применять свойства вписанных и описанных четырёхугольников при решении задач;
- вычислять биссектрисы, медианы, радиусы вписанной и описанной окружности;
- вычислять площадь треугольника;
- применять теоремы Менелая и Чебы при решении задач;
- решать неразрешимость классических задач на построение.

Тема 2. Аксиомы стереометрии и их следствия (2/1/0).

2.1 Предмет стереометрии (1/0/0).

Взаимное расположение точек, прямых и плоскостей в пространстве.

2.2 Аксиомы стереометрии (1/1/0).

Три точки, не лежащие на одной прямой. Две точки лежат в плоскости. Две плоскости с одной общей точкой. Некоторые следствия из аксиом.

Практическая работа №5 «Аксиомы стереометрии».

Знать:

- основные понятия и аксиомы стереометрии;
- основные свойства плоскостей;
- примеры многогранников;
- основные способы задания плоскостей.

Уметь:

- применять основные аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач;
- изображать точки, прямые и плоскости на проектном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства геометрических и стереометрических фигур и отношений между ними.

Тема 3. Параллельность прямых и плоскостей (15/6/2).

3.1 Параллельность прямых, прямой и плоскости (4/2/0).

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные и скрещивающиеся прямые. Теорема о параллельности прямых и параллельности трёх прямых. Взаимные расположения прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости.

Практическая работа №6 «Параллельность прямых».

Практическая работа №7 «Параллельность прямой и плоскости».

3.2 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (4/1/1).

Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о скрещивающихся прямых. Теорема о равенстве углов с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве.

Практическая работа №8 «Взаимное расположение прямых в пространстве»

Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».

3.3 Параллельность плоскостей (3/2/0).

Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Практическая работа №9 «Признак параллельности двух плоскостей».

Практическая работа №10 «Свойства параллельных плоскостей».

3.4 Тетраэдр и параллелепипед (4/1/1).

Тетраэдр: грани, рёбра, вершины, основание, боковые грани, противоположные рёбра.

Параллелепипед: грани, вершины, смежные грани, противоположные вершины, основания, боковые грани, боковые рёбра. Свойства параллелепипеда. Задачи на построение сечений.

Практическая работа №11 «Тетраэдр и параллелепипед».

Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей».

Знать:

- определение параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых;
- различные случаи взаимного расположения прямых и плоскости в пространстве;
- основные теоремы и леммы о параллельных прямых;
- определение двух параллельных плоскостей; основные признаки и свойства;
- понятия тетраэдра, параллелепипеда и основные свойства рёбер, граней, диагоналей параллелепипеда;
- различные способы изображения пространственных фигур на плоскости.

Уметь:

- определять взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости в пространстве;
- находить угол между прямыми в пространстве;
- применять основные теоремы и признаки параллельности прямых и плоскостей при решении задач;

- решать простейшие задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда;
- применять метод доказательства от противного при решении задач.

Тема 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15/5/1).

4.1 Перпендикулярность прямой и плоскости (5/2/0).

Перпендикулярные прямые в пространстве. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Теоремы о двух параллельных прямых перпендикулярных к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Практическая работа №12 «Перпендикулярные прямые в пространстве».

Практическая работа №13 «Признак перпендикулярности прямой и плоскости».

4.2 Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (/5/1/0).

Расстояние от точки до плоскости. Перпендикуляр, проведённый из точки к плоскости.

Основание перпендикуляра. Наклонная, проведённая из точки к плоскости. Проекция наклонной на плоскость. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Проекция фигуры на данную плоскость.

Практическая работа №14 «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью».

4.3 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (5/2/1).

Двугранный угол. Линейные углы двугранного угла. Градусная мера двугранного угла.

Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Трёхгранный угол. Многогранный угол. Свойства выпуклого многогранного угла.

Практическая работа №15 «Двугранный угол».

Практическая работа №16 «Свойства прямоугольного параллелепипеда».

Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямой и плоскости».

Знать:

- определения двух перпендикулярных прямых, прямой и плоскости в пространстве;
- признаки и свойства перпендикулярных прямой и плоскости;
- формулировку теоремы о трёх перпендикулярах;
- понятие расстояния от точки до плоскости;
- понятие перпендикуляра к плоскости из точки;
- понятие наклонной, проведённой из точки к плоскости;
- понятие основание наклонной, проекции наклонной;
- понятия двугранного и трёхгранного углов;
- свойства выпуклого многогранного угла.

Уметь:

- доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей;
- устанавливать связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости;
- применять теорему о трёх перпендикулярах при решении задач;
- находить связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром;
- находить угол между прямой и плоскостью, расстояние от точки до прямой, угол между плоскостями;
- обосновывать и опровергать выдвигаемые предположения.

Тема 5. Многогранники (11/3/1).

5.1 Понятие многогранника. Призма (4/1/0).

Понятие многогранника. Октаэдр. Грани многогранника. Рёбра и вершины многогранника.

Выпуклые и невыпуклые многогранники. Геометрическое тело. Граничная точка. Внутренняя

точка. Поверхность тела. Теорема Эйлера. Призма. Высота призмы. Правильная призма. Теорема о площади полной поверхности призмы. Пространственная теорема Пифагора.
Практическая работа №17 «Призма. Площадь полной поверхности призмы».

5.2 Пирамида (4/1/0).

Пирамида. Основание пирамиды. Боковые грани. Вершина пирамиды. Площадь полной поверхности пирамиды. Апофема. Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Усечённая пирамида. Боковые рёбра. Боковые грани. Теорема о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды.

Практическая работа №18 «Пирамида. Площадь боковой поверхности пирамиды».

5.3 Правильные многогранники (3/1/1).

Симметрия в пространстве. Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой. Симметрия относительно плоскости. Центр симметрии. Понятие правильного многогранника. Правильный тетраэдр. Правильный октаэдр. Правильный икосаэдр. Элементы симметрии правильных многогранников.

Практическая работа №19 «Правильные многогранники».

Контрольная работа №4 «Многогранники».

Знать:

- виды многогранников;
- понятия вершины, ребра и грани многогранника;
- виды призм;
- формулу для нахождения площади полной поверхности призмы;
- понятия геометрического тела, граничной точки, внутренней точки, поверхности тела;
- формулировку теоремы Эйлера;
- формулировку пространственной теоремы Пифагора;
- понятия пирамиды, усечённой, правильной пирамиды;
- формулу для нахождения площади боковой поверхности пирамиды;
- определение многогранника;
- элементы симметрии правильных многогранников.

Уметь:

- определять выпуклые и невыпуклые многогранники;
- применять формулы для нахождения полной поверхности призмы и пирамиды;
- выполнять симметрию в пространстве.

Тема 6. Векторы в пространстве (6/3/1).

6.1 Понятие вектора в пространстве (1/1/0).

Понятие вектора. Длина ненулевого вектора. Коллинеарные векторы. Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов.

Практическая работа №20 «Понятие вектора в пространстве».

6.2 Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2/1/0).

Сумма векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Разность векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Практическая работа №21 «Действия над векторами».

6.3 Компланарные векторы (3/1/1).

Компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении векторов по трём некомпланарным векторам.

Практическая работа №22 «Компланарные векторы».

Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве».

Знать:

- понятия вектора в пространстве, модуля вектора, равенство векторов;
- алгоритм сложения векторов, умножения вектора на число;
- определение компланарных векторов;
- правило сложения для трёх некомпланарных векторов;
- формулировку теоремы о разложении любого вектора по трём некомпланарным векторам.

Уметь:

- выполнять действия над векторами;
- находить угол между векторами;
- находить координаты вектора;
- выполнять разложение любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.

Тема 7. Итоговое повторение (4/0/0).

7.1 Аксиомы стереометрии и их следствия (1/0/0).

7.2 Параллельность прямых и плоскостей (1/0/0).

7.3 Теорема о трёх перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью (1/0/0).

7.4 Векторы в пространстве (1/0/0).

Контроль уровня обученности.

Контроль знаний, умений и навыков включает систему работ:

Стартовый контроль (проверка и оценка знаний, умений, навыков в начале учебного года по изученному ранее материалу);

Зачёты по темам;

Математические диктанты (для проверки знаний основных понятий, положений и т.д.)

Самостоятельные работы на часть урока (для проверки уровня сформированности умений решать задачи по определенной теме);

Домашние контрольные работы (для развития навыков самостоятельной работы обучающихся);

Тесты;

Тематические контрольные работы;

Контрольные работы за полугодие;

Выполнение проектных работ по темам: «Решение тригонометрических уравнений»,

«Графики тригонометрических функций», «Применение производной»,

«Правильные многогранники»;

Итоговая контрольная работа.

Все тематические контрольные и практические работы по алгебре проводятся по учебным пособиям УМК А.Г.Мордковича, по геометрии – по учебным пособиям УМК Л. С. Атанасяна.

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа.10 класс. В 2-х ч.Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений(профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов.-7-е изд.,стер.-М.:Мнемозина,2010.-424с.
2. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы(профильный уровень) Глизбург В.И.М.:Мнемозина.2008.-62с.
3. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.:Учеб.метод.пособие/ М.И.Башмаков и др.-2-е изд.стереотип.-М.:Дрофа,2008.-240с.
4. А.П.Ершова, В.В. Голобородько, Алгебра и начала анализа 10 – 11, самостоятельные и контрольные работы, Москва, Илекса, 2008.-160с.
5. А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Геометрия 10 класс, самостоятельные и контрольные работы, Москва, Илекса, 2008.-160с.
6. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.учреждений:базовый и профил. уровни/ Л.С. Атанасян и др.-18-е изд.-М.:Просвещение,2009.-255с.
7. И.М.Смирнова. Сборник устных задач и упражнений по геометрии для 10-11 классов средней школы.-М.:Аквариум, 2008-240с.
8. Л.А.Александрова, Алгебра и начала анализа, самостоятельные работы 10 класс, Москва, Мнемозина, 2008.-160с.
9. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник, Проверочные работы по алгебре, 10 – 11 классы, Москва, Дрофа, 1998.-120с.
10. Математика.Повышенный уровень ЕГЭ 2011 (С1, С3).10-11 классы.Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко.-Ростов-на-Дону:Легион-М., 2011.-128с.
11. Н.В.Богомолов, Математика: проверочные работы, 10 – 11 классы, Москва, Астрель, 2002.
12. Э.Н.Балаян.Практикум по решению задач. Иррациональные уравнения,неравенства и системы./ Э.Н. Балаян.-Ростов-на-Дону.:Феникс,2008.-120с.
13. Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз, Контрольные работы по алгебре и началам анализа, Москва, Экзамен, 2008.

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала математического анализа.10 класс. В 2-х ч.Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений(профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов.-7-е изд.,стер.-М.:Мнемозина,2010.-424с.
2. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы(профильный уровень) Глизбург В.И.М.:Мнемозина.2008.-62с.
3. А.П.Ершова, В.В. Голобородько, Алгебра и начала анализа 10 – 11, самостоятельные и контрольные работы, Москва, Илекса, 2008.-160с.
4. А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Геометрия 10 класс, самостоятельные и контрольные работы, Москва, Илекса, 2008.-160с.
5. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.учреждений:базовый и профил. уровни/ Л.С. Атанасян и др.-18-е изд.-М.:Просвещение,2009.-255с.
6. И.М.Смирнова. Сборник устных задач и упражнений по геометрии для 10-11 классов средней школы.-М.:Аквариум, 2008-240с.
7. Л.А.Александрова, Алгебра и начала анализа, самостоятельные работы 10 класс, Москва, Мнемозина, 2008.-160с.
8. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник, Проверочные работы по алгебре, 10 – 11 классы, Москва, Дрофа, 1998.-120с.
9. Математика.Повышенный уровень ЕГЭ 2011 (С1, С3).10-11 классы.Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко.-Ростов-на-Дону:Легион-М., 2011.-128с.
10. Н.В.Богомолов, Математика: проверочные работы, 10 – 11 классы, Москва, Астрель, 2002.
11. Э.Н.Балаян.Практикум по решению задач. Иррациональные уравнения,неравенства и системы./ Э.Н. Балаян.-Ростов-на-Дону.:Феникс,2008.-120с.