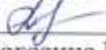


Администрация Щучанского района Курганской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Песчанская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
на заседании методсовета
Протокол № 1

от 30 августа 2022 г

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР


Рогозина И.С.
от 30.08 2022 г

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«Песчанская СОШ»


Благинина Е.П.
от 30.08 2022 г

Рабочая программа учебного предмета

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,

ГЕОМЕТРИЯ

10-11 КЛАССЫ

Составитель: Агеева Е.С.,

учитель математики

с. Песчанское 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для 10–11 классов разработана в соответствии с нормативными документами:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- основной образовательной программы среднего общего образования;
- примерной программы среднего общего образования по математике.

Реализация рабочей программы осуществляется по учебникам входящим в Федеральный перечень: учебник под редакцией А.Г. Мордкович, П.В. Семенов в 2 частях «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни); под редакцией Л. С. Атанасяна (Л.С.Атанасян и другие «Геометрия 10-11 класс» базовый уровень).

Целью изучения предмета является: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Задачи:

- формировать представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитывать средствами математики культуру личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в обязательную предметную область «Математика и информатика». Общий объём за 2 года – 340 часов, 5 часов в неделю в каждом классе, из них 3 часа алгебра и начала математического анализа и 2 часа геометрия.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в

окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими **ключевыми компетенциями**:

- **Познавательная** (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)
- **Информационно-коммуникативная** (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
- **Рефлексивная** (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, в том числе по формулам, содержащим степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков.

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема	Содержание
Математика: алгебра и начала математического анализа		
1	Числовые и буквенные выражения	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.
2	Тригонометрия	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

№ п/п	Тема	Содержание
		<p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.</p>
3	Функции	<p>Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p> <p>Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.</p> <p>Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.</p> <p>Показательная функция (экспонента), её свойства и график.</p> <p>Логарифмическая функция, её свойства и график.</p> <p>Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>
4	Начала математического анализа	<p>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.</p> <p>Понятие о непрерывности функции.</p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.</p> <p>Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.</p>
5	Уравнения и неравенства	<p>Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств.</p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении</p>

№ п/п	Тема	Содержание
		<p>уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и систем.</p> <p>Уравнения и неравенства с параметрами.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>
6	<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.</p> <p>Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>
Геометрия		
7	<p>Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).</p> <p>Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.</p> <p>Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.</p> <p>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.</p>
9	<p>Многогранники</p>	<p>Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</p> <p>Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</p> <p>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.</p> <p>Сечения куба, призмы, пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p>
10	<p>Тела и поверхности вращения</p>	<p>Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</p> <p>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p>
11	<p>Объемы тел и площади их</p>	<p>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы,</p>

№ п/п	Тема	Содержание
	поверхностей	цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
12	Координаты и векторы в пространстве	Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.
13	Повторение	Повторение курса математики 10-11 классов.

**Тематическое планирование
10 класс 5 часов в неделю (170ч в год)**

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Числовые функции (9 часов)			
1-3	Определение числовой функции и способы ее задания.	3	
4-6	Свойства функций.	3	
7-9	Обратная функция.	3	
Тригонометрические функции (26 часа)			
10-11	Числовая окружность.	2	
12-14	Числовая окружность на координатной плоскости.	3	
15	Контрольная работа № 1 «Числовые функции. Числовая окружность на координатной плоскости»		1
16-18	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	3	
19-20	Тригонометрические функции числового аргумента.	2	
21-22	Тригонометрические функции углового аргумента.	2	
23-24	Формулы приведения	2	
25	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»		1
26-27	Функции $y = \sin x$, её свойства и график	2	
28-29	Функции $y = \cos x$, её свойства и график	2	
30	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	
31-32	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
33-34	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	2	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
35	Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрические функции»		1
Введение в стереометрию (4 часа)			
36	Введение. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	
37	Введение. Некоторые следствия из аксиом	1	
38-39	Введение. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	2	
Параллельность прямых и плоскостей (18 часов)			
40	Параллельные прямые в пространстве.	1	
41	Параллельность прямой и плоскости.	1	
42-43	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	
44	Скрещивающиеся прямые.	1	
45	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	
46-47	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве.	2	
48	Контрольная работа № 4 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»		1
49	Параллельные плоскости.	1	
50	Свойства параллельных плоскостей.	1	
51	Тетраэдр.	1	
52	Параллелепипед.	1	
53-54	Задачи на построение сечений.	2	
55-56	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед».	2	
57	Контрольная работа № 5 «Параллельность плоскостей»		1
Тригонометрические уравнения (10 часов)			
58-59	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$	2	
60-61	Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$	2	
62	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a, \operatorname{ctg} t = a$	1	
63-66	Тригонометрические уравнения	4	
67	Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»		1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов)			
68	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	
69	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	
70-71	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
72	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
73	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
74	Расстояние от точки до плоскости.	1	
75-76	Теорема о трех перпендикулярах.	2	
77	Угол между прямой и плоскостью.	1	
78-79	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	2	
80	Двугранный угол.	1	
81	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	
82-83	Прямоугольный параллелепипед.	2	
84	Решение задач	1	
85	Контрольная работа № 7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		1
Преобразование тригонометрических выражений (15 часов)			
86-89	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4	
90-91	Тангенс суммы и разности аргументов	2	
92-94	Формулы двойного аргумента	3	
95-97	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	3	
98	Контрольная работа № 8 «Преобразование тригонометрических выражений».		1
99-100	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму.	2	
Многогранники (12 часов)			
101	Понятие многогранника. Призма	1	
102-103	Призма. Площадь поверхности призмы	2	
104	Пирамида	1	
105-106	Правильная пирамида	2	
107	Усеченная пирамида	1	
108	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1	
109-111	Решение задач	3	
112	Контрольная работа № 9 «Многогранники»		1
Производная (32 часа)			
113-115	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	3	
116-117	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2	
118-120	Предел функции.	3	
121-123	Определение производной.	3	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
124-126	Вычисление производных.	3	
127	Контрольная работа № 10 «Вычисление производных».		1
128-129	Уравнение касательной к графику функции	2	
130-132	Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы	3	
133-135	Построение графиков функций.	3	
136	Контрольная работа №11 «Применение производной к исследованию функций»		1
137-139	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	3	
140-143	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	4	
144	Контрольная работа № 12 «Применение производной»		1
Векторы в пространстве (7 часов)			
145	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
146	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	
147	Умножение вектора на число	1	
148	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1	
149	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	
150	Решение задач	1	
151	Контрольная работа № 14 «Векторы в пространстве»		1
Итоговое повторение курса математики 10-го класса (19 часа)			
152-167	Обобщающее повторение	16	
168-169	Итоговая контрольная работа	2	
170	Резервный урок	1	

**Тематическое планирование 11 класс
5 часов (170 часов)**

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Степени и корни. Степенные функции (18 часов)			
1-2	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	2	
3-5	Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	
6-8	Свойства корня n-ой степени	3	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
9	Контрольная работа № 1 «Входной контроль»		1
10-11	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	
12	Контрольная работа №1 «Корень n-ой степени из действительного числа и его свойства»		1
13-15	Обобщение понятия о показателе степени	3	
16-18	Степенные функции, их свойства и графики	3	
Метод координат в пространстве. Движения (17 часов)			
19	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
20	Координаты вектора	1	
21	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
22-24	Простейшие задачи в координатах	3	
25	Угол между векторами	1	
26-27	Скалярное произведение векторов	2	
28-29	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	
30-31	Решение задач методом координат	2	
32	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	
33	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	
34	Решение задач по теме «Движения»	1	
35	Контрольная работа № 3 «Метод координат в пространстве»		1
36-38	Показательная функция, её свойства и график	3	
39-42	Показательные уравнения и неравенства	4	
43	Контрольная работа № 4 «Показательная функция»		1
44-45	Понятие логарифма	2	
46-48	Логарифмическая функция, её свойства и график	3	
49-51	Свойства логарифмов	3	
52-54	Логарифмические уравнения	3	
55	Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»		1
56-58	Логарифмические неравенства	3	
59-60	Переход к новому основанию логарифма	2	
61-63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	
64	Контрольная работа № 6 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»		1
Цилиндр. Конус. Шар (17 часов)			
65	Понятие цилиндра	1	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
66-67	Площадь поверхности цилиндра	2	
68	Понятие конуса	1	
69-70	Площадь поверхности конуса	2	
71	Усеченный конус	1	
72	Сфера и шар	1	
73	Уравнение сферы	1	
74	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
75	Касательная плоскость к сфере	1	
76-77	Площадь сферы	2	
78-79	Комбинации сферы с многогранниками	2	
80	Обобщение материала по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	1	
81	Контрольная работа № 7 «Цилиндр. Конус. Шар»		1
Первообразная и интеграл (8 часов)			
82-84	Первообразная	3	
85-88	Определенный интеграл	4	
89	Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл»		1
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 часов)			
90-92	Статистическая обработка данных	3	
93-95	Простейшие вероятностные задачи	3	
96-98	Сочетания и размещения	3	
99-100	Формула бинома Ньютона	2	
101-103	Случайные события и их вероятности	3	
104	Контрольная работа № 9 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		1
Объемы тел (20 часов)			
105	Понятие объема.	1	
106-107	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
108	Объем прямой призмы	1	
109	Объем цилиндра	1	
110-111	Решение задач	2	
112	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	
113	Объем наклонной призмы	1	
114	Объем пирамиды	1	

Номера уроков по порядку	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
115	Объем конуса	1	
116-117	Решение задач	2	
118	Объем шара	1	
119-120	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	2	
121-122	Площадь сферы	2	
123	Обобщение материала по теме «Объемы тел»	1	
124	Контрольная работа № 10 «Объемы тел»		1
125-126	Равносильность уравнений	2	
127-129	Общие методы решения уравнений	3	
130-133	Решение неравенств с одной переменной	4	
134-136	Уравнения и неравенства с двумя переменными	3	
137-140	Системы уравнений	4	
141-143	Уравнения и неравенства с параметрами	3	
144	Контрольная работа № 11 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		1
145-170	Повторение.	26	

Учебно-методический комплект (УМК)

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
2. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под

ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина

4. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина

5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина

6. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М. Просвещение

7. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Б.Г. Зив – М.: Просвещение – (МГУ – школе).

Электронные и медиа ресурсы

1. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10 класс»

2. Учебное пособие «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 10 класс»

3. Учебное пособие «1С: Математический конструктор 2.0»

4. Учебное пособие «Открытая математика. Алгебра»

5. Учебное пособие «Открытая математика. Функции и графики»

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://schoolcollektion.edu/ru>

7. Официальный информационный портал ЕГЭ: <http://www.ege.edu.ru/>

8. Электронные интерактивные доски ActivInspire (Promethean): <http://www.edcommunity.ru>

9. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line):
<http://www.mathtest.ru/>