

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа №1» г. Рубцовска

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО естественно-
математического цикла
Протокол № 1

от «_26_» августа 2019 г.

Руководитель МО Кичигина Н.В.



СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебной работе

 /Т.Н.Эрбес/

«_27_» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «ОсОШ №1»

 Л.Ю.Баранчикова

Приказ № 92/1

от «_27_» августа 2019г.



**Рабочая программа по математике
для 10 А классов
среднего общего образования
на 2019 – 2020 учебный год**

Учитель: Кичигина Наталья
Валентиновна, первая
квалификационная категория

Рубцовск 2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена в соответствии с:

- ФЗ - 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина, 2010.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы /авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2011.
- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов МБОУ «О(С)ОШ №1»
- Годового календарного учебного графика,
- Учебного плана МБОУ «О(С)ОШ №1» на 2019-2020 учебного года.

1.2 Целью обучения математики в школе является:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение 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;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.3. Учебно-методический комплект:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.– М.: Мнемозина, 2010.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы /авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2011.
3. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень)/В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014.
4. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения математики ученик должен:

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 во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов 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, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости 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.

3.Содержание учебного предмета

Алгебра

Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение

Геометрия

1. Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непременное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

1. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель — сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

2. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель — ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

3. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников — тетраэдром и параллелепипедом — учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине — прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

4. Повторение. Решение задач

3.1. Формы организации учебных занятий и основные виды учебной деятельности

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, во второй части урока планируется компьютерный практикум в форме практических работ или компьютерных практических заданий рассчитанные, с учетом требований СанПИН, на 10-25 мин. и направлены на отработку отдельных технологических приемов и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся.

Практические работы методически ориентированы на использование методов дифференцированного и индивидуального обучения. Возможно выполнение практических занятий во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома.

В качестве **методов обучения** применяются:

- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой),
- наглядные методы (метод иллюстраций, метод демонстраций),
- практические методы (упражнения, практические работы).

Формы организации образовательного процесса:

- ~ индивидуально-обособленная
- ~ фронтальная
- ~ коллективная
- ~ работа в парах
- ~ групповая

Технические средства обучения:

- ~ компьютер
- мультимедийный проектов

Технологии обучения:

- ~ развивающего обучения
- ~ личностно-ориентированного образования
- ~ игровые
- ~ информационные
- ~ деятельностного подхода.

Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

- беседа;
- фронтальный опрос;
- практикум;
- тестирование

4. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		в авторской программе	очных	заочных
Алгебра				
1	Числовые функции	9	9	0
2	Тригонометрические функции	26	26	0
3	Тригонометрические уравнения	10	10	0
4	Преобразование тригонометрических выражений	15	15	0
5	Производная	31	31	0
6	Обобщающее повторение	11	11	0
Итого:		102	102	0
Геометрия				
1	Введение	3	3	0
2	Параллельность прямых и плоскостей	16	16	0
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	17	0
4	Многогранники	12	12	0
5	Повторение. Решение задач	3	3	0
Итого:		51	51	0

4.1 Реализация практической части учебного предмета

№ п/п	№ урока	Тема контрольной работы	Количество часов	Источник контрольной работы
1	25	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».	1	В.И. Глизбург.»Алгебра и начала математического анализа.10 класс.Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень).М.:Мнемозина, 2014. ,стр.4
2	43	<i>Контрольная работа №1.2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»»</i>	1	<i>Программы образовательных учреждений»Геометрия 10-11 классы;Т.А. Бурмистрова:-М. Просвещение,2011., стр.44</i>
3	42	Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции »	1	В.И. Глизбург.»Алгебра и начала математического анализа.10 класс.Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень).М.:Мнемозина, 2014. ,стр.8
4	60	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»	1	В.И. Глизбург.»Алгебра и начала математического анализа.10 класс.Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень).М.:Мнемозина, 2014. ,стр.12
5	76	Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	В.И. Глизбург.»Алгебра и начала математического анализа.10 класс.Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень).М.:Мнемозина, 2014. ,стр.16
6	87	<i>Контрольная работа № 2.1 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»»</i>	1	<i>Программы образовательных учреждений»Геометрия 10-11 классы;Т.А. Бурмистрова:-М. Просвещение,2011., стр.45</i>
7	94	Контрольная работа № 5 по теме « Преобразование тригонометрических выражений»	1	В.И. Глизбург.»Алгебра и начала математического анализа.10 класс.Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень).М.:Мнемозина, 2014. ,стр.20
8	135	<i>Контрольная работа № 3.1 по теме « Многогранники. Площадь поверхности призмы пирамиды.»</i>	1	<i>Программы образовательных учреждений»Геометрия 10-11 классы;Т.А. Бурмистрова:-М. Просвещение,2011стр.32</i>

9	116	Контрольная работа № 6 по теме «Производная»	1	В.И. Глизбург. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014. ,стр.30
10	128	Контрольная работа № 7 по теме «Производная»	1	В.И. Глизбург. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014. ,стр.32
11	137-138	Контрольная работа № 8 по теме «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин»	2	В.И. Глизбург. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014. ,стр.32

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ n/n	тема	Кол-во часов по очному обучению	Дата проведения	Кол-во часов по заочному обучению
			10 «А»	
1.	Определение числовой функции и способы ее задания.	1		0
2.	<i>Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии</i>	1		0
3.	<i>Некоторые следствия из аксиом</i>	1		0
4.	Определение числовой функции и способы ее задания.	1		0
5.	Определение числовой функции и способы ее задания.	1		0
6.	Свойства функции	1		0
7.	<i>Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. Самостоятельная работа № В.1</i>	1		0
8.	<i>Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых</i>	1		0
9.	Свойства функции.	1		0
10.	Свойства функции.	1		0
11.	Обратная функция. График обратной функции.	1		0
12.	<i>Параллельность прямой и плоскости</i>	1		0
13.	<i>Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.</i>	1		0
14.	Обратная функция. График обратной функции.	1		0

15.	Обратная функция. График обратной функции.	1		0
16.	Числовая окружность.	1		0
17.	<i>Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости Самостоятельная работа №1.1.</i>	1		0
18.	<i>Скрещивающиеся прямые.</i>	1		0
19.	Числовая окружность.	1		0
20.	Числовая окружность на координатной плоскости	1		0
21.	Числовая окружность на координатной плоскости	1		0
22.	<i>Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.</i>	1		0
23.	<i>Повторение теории, решение задач</i>	1		0
24.	Числовая окружность на координатной плоскости	1		0
25.	Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции»	1		0
26.	Синус и косинус.	1		0
27.	<i>Повторение теории, решение задач. Контрольная работа №1.1</i>	1		0
28.	<i>Параллельность плоскостей. Свойства параллельности плоскостей.</i>	1		0
29.	Тангенс и котангенс.	1		0
30.	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		0
31.	§7 Тригонометрические функции числового аргумента.	1		0
32.	<i>Параллельность плоскостей. Свойства параллельности плоскостей</i>	1		0
33.	<i>Тетраэдр. Параллелепипед</i>	1		0
34.	§7 Тригонометрические функции числового аргумента	1		0
35.	§ 8 Тригонометрические функции углового аргумента.	1		0
36.	Тригонометрические функции углового аргумента	1		0
37.	<i>Задачи на построение сечений.</i>	1		0
38.	<i>Задачи на построение сечений.</i>	1		0
39.	<i>Повторение теории, решение задач.</i>	1		0
40.	§ 9 Формулы приведения.	1		0
41.	Формулы приведения.	1		0
42.	Контрольная работа №2 по теме: «Тригонометрические функции»	1		0
43.	<i>Контрольная работа № 1.2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1		0
44.	<i>Зачет №1 по теме : » Параллельность прямых и плоскостей.»</i>	1		0
45.	§ 10 Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.	1		0
46.	Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.	1		0
47.	§ 11 Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.	1		0
48.	<i>Перпендикулярность прямых в пространстве Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.</i>	1		0
49.	<i>Признак перпендикулярности прямой и плоскости</i>	1		0
50.	Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.	1		0
51.	§ 12 Периодичность функций $y= \sin x$, $y= \cos x$.	1		0
52.	§ 13 Преобразование графиков тригонометрических функций.	1		0
53.	<i>Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости</i>	1		0
54.	<i>Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</i>	1		0
55.	Преобразование графиков тригонометрических функций	1		0
56.	§ 14 Функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$ их свойства и графики.	1		0

57.	Функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$ их свойства и графики.	1		0
58.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1		0
59.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		0
60.	Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции».	1		0
61.	§ 15 Арккосинус и решение уравнения $\cos x=a$.	1		0
62.	Арккосинус и решение уравнения $\cos x=a$.	1		0
63.	Угол между прямой и плоскостью	1		0
64.	Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1		0
65.	§ 16 Арксинус и решение уравнения $\sin x=a$	1		0
66.	Арксинус и решение уравнения $\sin x=a$	1		0
67.	§ 17 Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg}x=a$, $\operatorname{ctg}x=a$	1		0
68.	Повторение теории. Решение задач на угол между прямой и плоскостью	1		0
69.	Повторение теории. Решение задач на угол между прямой и плоскостью, на применение теоремы о трех перпендикулярах	1		0
70.	§ 18 Решение тригонометрических уравнений.	1		0
71.	Решение тригонометрических уравнений.	1		0
72.	Решение тригонометрических уравнений.	1		0
73.	Повторение теории. Решение задач на угол между прямой и плоскостью, на применение теоремы о трех перпендикулярах Самостоятельная работа № 2.2	1		0
74.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		0
75.	Решение тригонометрических уравнений.	1		0
76.	Контрольная работа №4 по теме: «Тригонометрические уравнения»	1		0
77.	§ 19 Синус и косинус суммы и разности аргументов	1		0
78.	Прямоугольный параллелепипед.	1		0
79.	Прямоугольный параллелепипед	1		0
80.	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		0
81.	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		0
82.	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		0
83.	Повторение теории. Решение задач.	1		0
84.	§ 20 Тангенс суммы и разности аргументов	1		0
85.	Тангенс суммы и разности аргументов	1		0
86.	§ 21 Формулы двойного аргумента	1		0
87.	Контрольная работа № 2.1 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		0
88.	Формулы двойного аргумента.	1		0
89.	Формулы двойного аргумента.	1		0
90.	§ 22 Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1		0
91.	Зачет №2 по теме:» Перпендикулярность прямых и плоскостей.»	1		0
92.	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1		0
93.	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1		0

94.	Контрольная работа №5 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1		0
95.	<i>Понятие многогранника. Призма.</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
96.	§ 23 Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1		0
97.	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	1		0
98.	§ 24 Предел последовательности. Числовые последовательности и их свойства.	1		0
99.	<i>Понятие многогранника. Призма.</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
100.	Предел последовательности. Числовые последовательности и их свойства	1		0
101.	§ 25 Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		0
102.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		0
103.	<i>Понятие многогранника. Призма. Самостоятельная работа № 3.1</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
104.	§ 26 Предел функции.	1		0
105.	Предел функции.	1		0
106.	Предел функции.	1		0
107.	<i>Пирамида Правильная пирамида.</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
108.	§ 27 Определение производной.	1		0
109.	Определение производной.	1		0
110.	Определение производной.	1		0
111.	<i>Усеченная пирамида</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
112.	§ 28 Вычисление производной	1		0
113.	Вычисление производной	1		0
114.	Вычисление производной	1		0
115.	<i>Пирамида Правильная и усеченная пирамида. Самостоятельная работа № 3.2</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
116.	Контрольная работа №6 по теме: «Производная»	1		0
117.	§ 29 Уравнение касательной к графику функции.	1		0
118.	Уравнение касательной к графику функции.	1		0
119.	<i>Симметрия в пространстве</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
120.	§ 30 Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.	1		0
121.	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.	1		0
122.	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.	1		0
123.	<i>Понятие правильного многогранника.</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
124.	§ 31 Построение графиков функций.	1		0
125.	Построение графиков функций.	1		0
126.	Построение графиков функций.	1		0
127.	<i>Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера.</i>	<i>1</i>		<i>0</i>
128.	Контрольная работа № 7 по теме: « Производная»	1		0
129.	§32 Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке.	1		0
130.	Применение производной для нахождения наибольших и	1		0

	наименьших значений непрерывной функции на промежутке.			
131.	<i>Элементы симметрии правильных многогранников . Теорема Эйлера.</i>	1		0
132.	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке.	1		0
133.	Задачи нахождение наибольших и наименьших значений величин.	1		0
134.	Задачи нахождение наибольших и наименьших значений величин.	1		0
135	<i>Контрольная работа № 3.1 по теме: » Многогранники. Площадь поверхности призмы и пирамиды.»</i>	1		0
136	Задачи нахождение наибольших и наименьших значений величин.	1		0
137-138	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин».</i>	2		0
139	<i>Зачет № 3 по теме: » Многогранники. Площадь поверхности призмы и пирамиды.»</i>	1		0
140	Повторение темы: «Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения».	1		0
141	Повторение темы: «Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения».	1		0
142	Повторение темы: «Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения».	1		0
143	<i>Повторение по теме; » Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей».</i>	1		0
144	Повторение темы: «Производная. Решение задач на применение производной».	1		0
145	Повторение темы: «Производная. Решение задач на применение производной».	1		0
146	Повторение темы: «Производная. Решение задач на применение производной».	1		0
147	<i>Повторение по теме» Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники»</i>	1		0
148	Решение задач на повторение.	1		0
149	Решение задач на повторение.	1		0
150	Решение задач на повторение.	1		0
151	<i>Заключительный урок – беседа по курсу геометрии 10 класса</i>	1		0
152	Решение задач на повторение.	1		0
153	Решение задач на повторение.	1		0
	Резерв			0

