

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №56» г. Брянска



Согласовано
Заместитель директора
по УВР С. Г. Чеплянская
«30» августа 2018 г.

Рассмотрено
на заседании МО
Рук. МО С. А. Тихонова
«29» августа 2018г.

**Рабочая программа
учебного курса
«математика»
10 класс, базовый уровень**

разработана на основе программ: «Сборник рабочих программ алгебра и начало математического анализа 10-11 классы». И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович Москва «Мнемозина», 2009 г. «Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других 10-11 классы» Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2016 г.

учебники: «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы первая часть учебник, вторая часть задачник» А.Г. Мордкович. Москва «Мнемозина» 2010 г.
«Геометрия 10-11 классы» Л.С. Атанасян. Москва «Просвещение» 2010 г.

Количество часов в неделю - 5
Количество часов в год - 175

Составитель Тихонова Светлана Александровна
Учитель математики
высшая категория
стаж - 32 год

Брянск
2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе

Федерального Закона от 29 декабря 2012г. №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

федерального компонента Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённого приказом Министерства образования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказа Департамента образования и науки Брянской области от 12.04.2017. №680 « О базисном учебном плане общеобразовательных организации Брянской области на 2017-2018 учебный год»

учебного плана МБОУ СОШ №56 г. Брянска на 2017-2018 учебный год приказ № от 2017г.;

Программ: «Сборник рабочих программ алгебра и начало математического анализа 10-11 классы». И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович Москва «Мнемозина», 2009 г.

«Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других 10-11 классы» Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2016 г.

учебники: «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы первая часть

учебник, вторая часть задачник» А.Г. Мордкович. Москва «Мнемозина» 2010 г.

«Геометрия 10-11 классы» Л.С. Атанасян. Москва «Просвещение» 2010 г.

В 10 классе 175 часов в год (5 уроков в неделю) из них 13 контрольных работ и 3 зачёта.

Срок реализации рабочей программы составляет 1 год.

Основными целями и задачами обучения математики являются: совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и не математических задач. Развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностей в окружающем мире, знакомство с основными методами математического анализа, формирование способности строить и исследовать математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин. Формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания в математическом языке явлений реального мира.

Требование к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения курса «Алгебры и начала математического анализа» 10 класса обучающиеся должны:

знать определение числовой функции и способы её задания. Описывать свойства функции, уметь определять периодические и обратные функции. Формулировать определение числовой окружности на координатной плоскости. Формулировать определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знать тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Формулировать определения простейших тригонометрических уравнений и неравенств знать формулы для их решения и использовать их. Знать методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения и уметь использовать их.

Формулировать формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижение степени, преобразования суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Доказывать их и применять при упрощении тригонометрических выражений и решении тригонометрических уравнений.

Формулировать определение числовой последовательности, знать способы её задания и свойства. Выполнять задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных, владеть понятием производной первого порядка.

Формулировать дифференцирование сложной функции, дифференцирование обратной функции. Находить уравнение касательной к графику функции использовать применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Использовать применение производной для доказательства тождеств и неравенств.

Владеть построением графиков функций, использовать применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, решать задачи на оптимизацию. Формулировать правила умножения, перестановки и факториалы использовать их при решении задач. Решать задачи на сочетание и размещение.

В результате изучения курса «Геометрия 10-11 классы» обучающиеся должны:

Перечислять основные фигуры в пространстве, формулировать три аксиомы об их взаимном расположении. Формулировать и доказывать теорему о плоскости, определение параллельных прямых в пространстве, теоремы о параллельных прямых в пространстве; объяснять возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки. Решать задачи на вычисление и доказательства, связанные со взаимным расположением плоскостей. Объяснять все возможные случаи расположения двух прямых в пространстве, формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теоремы о скрещивающихся прямых. Объяснять какие два луча называются со направленными сторонами. Решать задачи на вычисление и доказательства, связанных со взаимным расположением двух прямых и углом между ними. Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать теоремы связанные с понятием параллельных плоскостей. Использовать знания при решении задач. Объяснять определение тетраэдра, параллелепипеда их элементы формулировать и доказывать утверждение об их свойствах. Уметь решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Формулировать определение перпендикулярных прямых в

пространстве; формулировать и доказывать все утверждения и теоремы связанные с перпендикулярностью прямых в пространстве. Решать задачи на вычисление и доказательства, связанные с перпендикулярностью прямых и прямой плоскости. Объяснять, что такое перпендикуляр, наклонная и её проекция на плоскости, формулировать определения расстояния от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, параллельными прямой и плоскостью, скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах и применять данные знания при решении задач.

Объяснять какая фигура называется двухгранным углом, его элементы, единицы измерения. Формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности плоскостей. Использовать полученные знания при решении задач.

Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы. Формулировать определение призмы, её элементов, её видов знать формулы площади полной поверхности, площади основания, площади боковой поверхности и уметь применять их при решении задач.

Объяснять какой многогранник называется пирамидой, как называются его элементы, объяснять какая пирамида называется правильной, формулировать и доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Владеть понятием усечённой пирамиды, решать задачи на вычисление площадей: полной поверхности, боковой поверхности правильной и усечённой пирамиды. Формулировать определение многогранника, объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии они обладают.

**Содержание учебного предмета «Алгебра и начала
математического анализа».**

№	Наименование разделов.	Всего часов.	Содержание.
1	Числовые функции.	9	Определение числовой функции. Способы её задания. Свойство функции. Обратная функция.
2	Тригонометрические функции.	26	Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её свойства и график. Периодичность функции $y = \sin x$, $y = \cos x$. Преобразования графиков в тригонометрических функций. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, её свойства и графики.
3	Тригонометрические уравнения.	10	Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений. $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Тригонометрические уравнения.
4	Преобразование тригонометрических выражений.	15	Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразования произведений функций в суммы.
5	Производная	31	Числовые последовательности и их свойства. Придел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Управление касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и

			наименьшего значений непрерывной функций на промежутке. Задачи на отыскания наибольших и наименьших значений величин.
6	Обобщающие повторение.	14	По темам: «Равносильность уравнений», «Общие методы решения уравнений», «Решение неравенств», «Производная», «Решение текстовых задач», «Решение уравнений содержащих знак модуля»

Содержание учебного предмета «Геометрия».

№	Наименование разделов.	Всего часов.	Содержание.
1	Некоторые сведения из планиметрии.	12	Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.
2	Введение.	3	Предмет в стереометрии. Аксиома стереометрии. Некоторые сведения из аксиомы.
3	Параллельность прямых и плоскостей.	16	Параллельность прямой и плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Свойство параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярна к плоскости. Перпендикуляр и наклонные, расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между

			прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Трехгранный угол. Многогранный угол.
5	Многогранники.	14	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника.
6	Заключительное повторение.	8	Повторение по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа.

№	Наименования раздела.	Всего часов.	Из них контрольных работ.
1	Числовые функции	9	-
2	Тригонометрические функции.	26	3
3	Тригонометрические уравнения.	10	1
4	Преобразование тригонометрических выражений.	15	1
5	Производная.	31	3
6	Обобщающее повторение.	14	1

Темы контрольных работ.

№	Наименование раздела.	Тема №
1	Тригонометрические функции.	№1 по теме: «Тригонометрические функции», №2 по теме: «Тригонометрические функции», №3 по теме: «Тригонометрические функции»
2	Тригонометрические уравнения.	№5 по теме: «Тригонометрические уравнения»
3	Преобразование тригонометрических выражений.	№7 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»
4	Производная.	№8 по теме: «Производная», №10 по теме: «Производная», №11 по теме: «Производная»
5	Обобщающее повторение.	№13 по теме: «Обобщающее повторение»

Тематическое планирование по геометрии.

№	Наименования раздела.	Всего часов.	Контрольных работ.	Зачетов.
1	Некоторые сведения из планиметрии.	12	-	-
2	Введение.	3	-	-
3	Параллельность прямых и плоскостей.	16	2	1
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	1	1
5	Многогранники.	14	1	1
6	Заключительное повторение.	8	-	-

Темы контрольных работ и зачетов.

№	Наименование раздела.	Темы контрольных работ	Темы зачетов
1	Параллельность прямых и плоскостей.	№4 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей», №6 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей».
2	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	№9 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Зачёт №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».
3	Многогранники.	№ 12 по теме: «Многогранники».	Зачет №3 по теме: «Многогранники».

Учебно-методическое обеспечение.

- Программы: «Сборник рабочих программ алгебра и начало математического анализа 10-11 классы». И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович Москва «Мнемозина», 2009 г.
- «Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других 10-11 классы» Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2016 г.
- Учебники: «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы первая часть учебник, вторая часть задачник» А.Г. Мордкович. Москва «Мнемозина» 2010 г.
- «Геометрия 10-11 классы» Л.С. Атанасян. Москва «Просвещение» 2010 г.
- Е.П. Нелин, В.А. Лазарев, алгебра и начало математического анализа 10 класс учебник для обще образовательных учреждений. Базовые и профильные уровни. Москва «Илекса» 2012 г.
- М. К. Потапов. Алгебра и начало математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Москва «Просвещение» 2012 г.
- А. Н. Рурукин. Контрольно – измерительные материалы по алгебре и началом анализа 10 Москва «Вако» 2013 г.
- Ю.В. Садовничий математика тематическая подготовка к ЕГЭ Москва «Илекса» 2014 г.
- Э. Н. Балаян. Геометрия задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ 10 – 11 классы.
- А. Н. Рурукин. Контрольно измерительные материалы по геометрии 10 класс Москва «Вако» 2016 г.
- Е. Е. Калугина. Уравнения, содержащие знак модуля. Москва «Илекса» 2012 г.
- П. Ф. Севрюков. Уравнения и неравенства с модулями. Москва «Ставрополь» 2014 г.
- Л. А. Александрова. Алгебра и начало математического анализа 10 Самостоятельные работы. Москва «Мнемозина» 2012 г.
- В. И Глизбург. Алгебра и начало математического анализа 10 Контрольные работы.
- А. П. Ершова. Алгебра и начало анализа 10 – 11 Самостоятельные и контрольные работы. Москва «Илекса» 2014 г.
- А И. Рурукин. Поурочные разработки по алгебре и началом анализа 10 класс. Москва «Вако» 2014 г.
- В. А. Яровенко. Поурочные разработки по геометрии 10 класс. Москва «Вако» 2014 г.
- Д. А. Мальцев. Математика ЕГЭ 2017; 2018 книги 1, 2. Профильный и базовый уровни. Москва «Народное образование» 2017 г.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №56» г. Брянска

Утверждаю
Директор школы
О. В. Заварзин

Согласовано
Заместитель директора
по УВР Л.А. Пузанова

Рассмотрено
на заседании МО
Рук. МО С. А. Тихонова

«31»августа 2017 г.

«30»августа 2017 г.

«29»августа 2017 г.

Календарное планирование учебного материала.

на 2017 – 2018 учебный год.

Предмет математика 10 класс

Учитель Тихонова Светлана Александровна.

Программа (автор, название, издательство, год издания.)	И.И Зубарев Программы Математика 5-6 Алгебра 7-9 Алгебра и начало математического анализа 10-11 классы Издательство <<Мнемозина>> Москва 2009 г. Т.А. Бурмистрова программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы издательство <<Просвещение>> Москва 2016 г.
Базовый учебник для учащихся (автор, издательство, год издания)	А.Г. Мордович Алгебра и начало математического анализа 10-11 класс часть первая учебник, часть вторая задачник Москва <<Мнемозина>> 2010 г. Л.С. Атаносян Геометрии 10-11 Москва просвещение 2010 г.
Количество часов в неделю.	5
Количество часов в год.	175

Планирование.

№ п\п	Дата по плану.	Дата по факту.	Тема урока.		Д\з.
			Алгебра.	Геометрия.	
			Числовые функции 9 часов.		
1	01.09		Определения числовой функции и способы ее задания		П.1 №11-16(а, б)
2	04.09		Определения числовой функции и способы ее задания		П.1 №17-12(а, б)

3	05.09		Определения числовой функции и способы ее задания		П.1 №114-116(а, б), 119
				Некоторые сведения из планиметрии. 12 часов.	
4	06.09			Углы и отрезки, связанные с окружностью	П.85 №816, 818, 820
5	06.09			Углы и отрезки, связанные с окружностью	П.86 №822, 824
6	08.09		Свойство функции		П.2 №22-25(а, б)
7	11.09		Свойство функции.		П.2 №26-210(а, б)
8	12.09		Свойство функции.		П.2 №211, 213, 215
9	13.09		Административная контрольная работа.		
10	13.09			Углы и отрезки, связанные с окружностью	П.87 №828, 830
11	15.09			Углы и отрезки, связанные с окружностью	П.88, 89 №832,833
12	18.09		Обратная функция.		П.3 №32(а, б),33-34(а, б)
13	19.09		Обратная функция.		П.3 №35(а, б), 27(в)
14	20.09		Обратная функция.		Запись в тетради.
15	20.09			Решение треугольников.	П.90 №836,838
16	22.09			Решение треугольников.	П.91, 92 №841, 843
			2Тригонометрические функции. 26 часов.		
17	25.09		Числовая окружность.		П.4 №411(а, б), 414, 419
18	26.09		Числовая окружность.		420, тест.
19	27.09		Числовая окружность на координатной плоскости.		П.5 №59-512(а, б)
20	27.09			Решение треугольников	П.93, 94 №846, 848
21	28.09			Решение треугольников	Тестовая работа
22	02.10		Числовая окружность на координатной плоскости.		П.5 №59-512(а, б)
23	03.10		Числовая окружность на		П.5 №513, 420

			координатной плоскости.		
24	04.10		Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»		
25	04.10			Теоремы: Менелая и Чебы.	П.95 №852, 854
26	06.10			Теоремы: Менелая и Чебы.	П.96 №857, 860
27	09.10		Синус, косинус, тангенс и котангенс.		П.6 №610(а ,б)-615(а, б)
28	10.10		Синус, косинус, тангенс и котангенс.		П.6 №62-68(а, б)
29	11.10		Синус, косинус, тангенс и котангенс.		П.6 №69-621(а, б), 625-631(а,б)
30	11.10			Эллипс, гипербола, парабола.	П.97-99 №863
31	13.10			Эллипс, гипербола, парабола.	№865, 867
32	16.10		Тригонометрические функции числового аргумента.		П.7 №76(а, б)-714(а, б)
33	17.10		Тригонометрические функции числового аргумента.		П.7 №715-720(а, б)
34	18.10		Тригонометрические функции углового аргумента.		П.8 №81-89(а, б), 810(а), 718
				Ведение в стереометрию. 3 часа.	
35	18.10			Введение (предмет стереометрии основные понятия)	№2, 3, 8
36	20.10			Введение (предмет стереометрии основные понятия) Аксиома стереометрия.	Запись в тетради.
37	23.10		Тригонометрические функции углового аргумента.		П.8 №812-820(а, б)
38	24.10		Формулы приведения.		П.9 №91-95(а, б)
39	25.10		Формулы приведения.		П.9 №96-99(а, б)
40	25.10		Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»		
41	27.10			Введение (Некоторые	№9, 11, 13

				следствия из аксиом)	
				Параллельность прямых и плоскостей. 16 часов.	
42	30.10			Параллельные прямые в пространстве.	П.4, 5 №17, 19, 21
43	31.10		Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.		П.10 №101-103(а, б),105(а, б)
44	01.11		Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.		П.1 №106-110(а, б)
45	01.11		Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.		П.10 №1011(а, б), 1014(а, б), 1017
46	13.11		Административная контрольная работа в форме ЕГЭ.		
47	14.11			Параллельность трех прямых	П.6 №24, 26, 28
48	15.11			Параллельность прямой и плоскости.	№31, 33
49	15.11		Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.		П.11 №118(а, б), 119(а, б), 1111(а, б)
50	17.11		Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$		П.12 №121-125
51	20.11		Преобразования графиков тригонометрических функций.		П.13 №131-132(а, б), 134, 135
52	21.11			Параллельность прямых, прямой и плоскости.	Запись в тетради
53	22.11			Взаимное расположение прямых в пространстве.	№35, 40
54	22.11		Преобразования графиков тригонометрических функций.		П.13 №137-139(а, б), 1311-1312(а)
55	24.11		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		П.14 №141-144
56	27.11		Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.		П.14 №146(а, б), 148, 1413

57	28.11			Взаимное расположение прямых в пространстве.	П.8 №39, 41, 42
58	29.11			Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые	№45, 47
59	29.11		Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»		
			Тригонометрические уравнения. 10 часов.		
60	01.12		Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$		П.15 №1511, 1512-1514(а, б)
61	04.12		Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$		П.15 №1515-1522(а, б)
62	05.12			Углы с сооправленными сторонами, угол между прямыми. Контрольная работа № 4 (20 мин.)	
63	06.12			Параллельность плоскостей.	П.10 №49, 51, 53
64	06.12		Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$		П.16 № 161-165(а, б), 1617
65	08.12		Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$		П.16 №169-1613(а), 1615, 1617
66	11.12		Арктангенс и арккотангенс, решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$		П.17 №172-177(а, б)
67	12.12			Параллельность плоскостей, свойство параллельных плоскостей	П.11 №55, 57, 60
68	13.12			Тетраэдр и параллелепипед.	П.12 №66, 68, 69
69	13.12		Тригонометрические уравнения		П.18 №181-185(а, б)
70	15.12		Тригонометрические уравнения		П.18 №186-189(а, б)
71	18.12		Тригонометрические уравнения		П.18 №1810-1813(а, б)
72	19.12		Тригонометрические		Тестовая

			уравнения		работа.
73	20.12		20.12	Тетраэдр и параллелепипед.	П.13 №73, 75, 77
74	20.12			Тетраэдр и параллелепипед, построение сечений.	П.14 №78, 80, 82
75	20.12		Контрольная работа №5 «Тригонометрические уравнения»		
			Преобразования тригонометрических выражений. 15 часов.		
76	25.12		Синус и косинус суммы и разности аргументов		П.19 №192-194(а, б), 195-199(а)
77	26.12		Синус и косинус суммы и разности аргументов		П.19 №1910-1912(а, б), 1917(а), 1913-1914(а)
78	27.12			Тетраэдр и параллелепипед.	№84, 86
79	27.12			Контрольная работа №6 «Параллельность прямых и плоскостей»	
80	29.12		Синус и косинус суммы и разности аргументов		П.19 №1915-1920(а)
81	12.01		Синус и косинус суммы и разности аргументов		П.19 №1921-1924(а, б)
82	15.01		Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.		П.20 №20.1, 27(а)
83	16.01			Зачет №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	
				Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 часов.	
84	17.01			Перпендикулярные прямые в пространстве.	П.15 №117, 119, 120
85	17.01		Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.		П. 20 №208-2014(а)
86	19.01		Формулы двойного аргумента		П.21 №211-219(а, б)
87	22.01		Формулы двойного аргумента		П.21 №2110-2116(а, б)

88	23.01		Формулы двойного аргумента		П.21 №2117 Запись в тетради.
89	24.01			Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости.	П.16 №122, 123, 125
90	24.01			Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	П.17 №127, 130
91	26.01		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		П.22 №227-2210(а, б), 2211(а)
92	29.01		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		П.22 №2218-2219(а, б), 2221
93	30.01		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		Тест.
94	31.01			Перпендикулярность прямой и плоскости.	П.18 №129, 132, 135
95	31.01			Перпендикулярность прямой и плоскости.	№137 Тест.
96	02.02		Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические выражения»		
97	05.02		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения произведение произведения		П.23 №231-233(а, б), 234(а)
98	06.02		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения произведение		П.23 №2310(а, б), 2311-2312(а)
99	07.02			Перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью	П.19 №139-141
100	07.02			Перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.	П.20 №144, 146, 147
			Производная. 31 час.		
101	09.02		Числовые последовательности и их		П.24 №241-248(а, б)

			свойства. Предел последовательности		
102	12.02		Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности		П.24 №2410-2416(а, б)
103	13.02		Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		П.25 №251-257(а, б)
104	14.02			Перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах	П.21 №148, 151, 153
105	14.02			Перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью	№155, 156
106	16.02		Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		П.25 №258-2513(а, б)
107	17.02		Предел функции.		П.26 №261-267(а, б)
108	19.02		Предел функции.		П.26 №2613-2618(а, б)
109	20.02			Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	№160, 161
110	21.02			Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	№108, 164, 165
111	21.02		Предел функции		П.26 №2619-2625 (а)
112	26.02		Определение производной.		П.27 №271,278(а, б)
113	27.02		Определение производной.		П.27 №279-2714(а, б)
114	28.02			Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	П.22 №167, 169, 171
115	28.02			Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.	П.23 №173, 176, 177
116	02.03		Определение производной.		Тест.
117	03.03		Вычисление		П.28 №281-

			производных		286(а, б)
118	05.03		Вычисление производных		П.28 №2815,2820(а, б)
119	06.03		Вычисление производных		П.28 №2821,2828(а, б)
120	07.03		Контрольная работа №8 по теме «Производная»		
121	07.03			Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	№181, 184, 185
122	12.03			Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	№187, 192, 194
123	13.03		Уравнение касательной к графику функции.		П.29 №293-296(а, б)
124	14.03		Уравнение касательной к графику функции.		П.29 №297-2911(а, б)
125	14.03		Применение производной для исследования функций		П.30 №302, 304, 305
126	16.03			Контрольная работа №9 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	
127	17.03			Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	
128	19.03		Применение производной для исследования функций		П.30 №307,309-313(а, б)
129	20.03		Применение производной для исследования функций		П.30 №3014-3017(а, б)
130	21.03		Построение графика функции.		П.31 №3313-315(а)
				Многогранники. 14 часов.	
131	21.03			Понятие многогранника. Призма	П.25, 26 №219, 221
132	23.03			Понятие многогранника. Призма	П.27 №224, 227, 229
133	24.03		Построение графиков функций		П.31 №316-319(а)
134	02.04		Построение графиков функций		П.31 №3112(а)-3114
135	03.04		Контрольная работа №10		

			по теме «Производная»		
136	04.04			Понятие многогранника. Призма	№232, 235, 237
137	04.04			Понятие многогранника. Призма Пирамида.	П.28, 29 №240, 242
138	06.04		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений не прерывной функции на промежутке.		П.32 №3321-326(а)
139	07.04		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений не прерывной функции на промежутке.		П.32 №328, 3210-3214(а)
140	09.04		Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений не прерывной функции на промежутке.		П.32 №3215-3216(а, б)
141	10.04			Пирамида.	№246-248
142	11.04			Пирамида. Правильная пирамида	№250, 252
143	11.04		Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		№3222-3217(а), 3224
144	13.04		Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		№3226, 3228, 3230
145	14.04		Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин		№3232-3235
146	16.04			Усечённая пирамида.	№257, 260, 263
147	18.04			Правильные многогранники.	П.31 №273, 274
148 - 149	18.04, 19.04		Контрольная работа №11 по теме «Производная» 2 часа.		
150	20.04		Обобщающие повторение по темам «Равносильность уравнений»		№554-5512(а, б)

151	21.04		Обобщающие повторение по теме «Общие методы решение уравнений»		№561-569(а)
152	23.04			Правильные многогранники.	№277, 280, 281
153	24.04			Правильные многогранники. Симметрия в пространстве.	№283,284
154	25.04		Обобщающие повторение по теме «Общие методы решение уравнений»		№5610-5620(а)
155	26.04		Обобщающие повторение по теме «Общие методы решение уравнений»		№5621-5632(а)
156	27.04		Обобщающие повторение по теми «Решение неравенств»		№572-5710(а, б)
157	28.04			Правильные многогранники.	№304, 307, 309
158	07.05			Правильные многогранники.	№311, 314, 315
159	08.05		Обобщающие повторение по теме «Решение неравенств»		№5711-5723(а)
160	11.05		Обобщающие повторение по теме «Решение неравенств»		№5725-5733(а)
161	12.05		Обобщающие повторение по теме «Решения уравнений и неравенство с двумя переменными»		№581-587(а, б)
162	14.05			Контрольная работа № 12 по тему «Многогранники»	
163	15.05			Зачет №3 по тему «Многогранники»	
164	16.05		Обобщающие повторение по теме «Производная»		
165	16.05		Обобщающие повторение по теме «Производная»		Варианты ЕГЭ. Д.А. Мальцев
166	18.05		Обобщающие повторение по теме «Производная»		Варианты ЕГЭ. Д.А. Мальцев
167	21.05			Обобщающие	Тест.

				повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	
168	22.05			Обобщающие повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	№290, 291, 300-302
169	23.05		Обобщающие повторение по теме «Решение текстовых задач»		Запись в тетради. Варианты ЕГЭ Мальцев.
170	23.05		Обобщающие повторение по теме «Решение текстовых задач»		Запись в тетради. Варианты ЕГЭ Мальцев.
171	25.05		Обобщающие повторение по теме «Решение уравнений содержащих знак модуля»		Запись в тетради. Варианты ЕГЭ Мальцев.
172- 174	28.05- 30.05		Административная контрольная работа в форме ЕГЭ. 3 часа.		
175	30.05		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Заключительный урок.		Варианты ЕГЭ. Д.А. Мальцев