

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 2018 г.

**Рабочая программа
учебного курса
«математика»
11 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 - 170

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 11 классе 170 часов в год (5 уроков в неделю) из них 11 контрольных работ и 4 зачёта.

Срок реализации рабочей программы составляет 1 год.

Основными целями и задачами обучения математики являются: овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, продолжения образования;

Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений. Формирования представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, моделирование явлений и процессов; отношение к математике как к части обще человеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Требование к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения курса «Алгебры и начала математического анализа» 11 класса обучающиеся должны:

Знать понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающей в самой математике для формирования и развития математической науки; универсальный характер законов, логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Уметь выполнять арифметические действия, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включая степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности.

Уметь определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить графики изученных функций; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику наибольшее и наименьшее значения. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Уметь вычислять производные и первообразные элементарных функций, исследовать функции на монотонность строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной. Решение прикладных задач на наибольшее и наименьшее значение.

Уметь решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенство, составлять уравнения и неравенства по условию задачи. Использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с использованием формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов анализа реальных числовых данных представленных в виде диаграмм графиков.

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

Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, какое тело называют цилиндром, как называются его элементы, что представляет собой осевое сечение цилиндра, уметь объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, полной поверхности цилиндра, объёма цилиндра; уметь выводить эти формулы пользоваться ими при решении задач.

Объяснять, что такое коническая поверхность, какое тело называют конусом, как называются его элементы, что представляет собой осевое сечение конуса, уметь объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, полной поверхности конуса, объёма конуса; уметь выводить эти формулы пользоваться ими при решении

задач. Иметь представления об усечённом конусе и его формулах для вычисления площади поверхности.

Формировать определения сферы её центра, радиуса и диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости; формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать о свойстве и признаке касательной плоскости. Формулировать определения шара его элементов выводить и уметь применять формулы объёма шара и площади сферы при решении задач.

Формулировать понятие системы координат в пространстве; определение вектора его длины; равных векторов в пространстве. Формулировать определение координат вектора в прямоугольной системе координат; формулировать и доказывать теоремы о действиях над векторами через их координаты.

Объяснять, какие вектора называются компланарными; формулировать определения скалярного произведения векторов, обосновывать его свойства и выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов.

Объяснять, что называется уравнением данной поверхности в заданной прямоугольной системе координат. Объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, как вычислить угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями если известны координаты соответственных векторов. Применять векторно – координатный вектор при решении геометрических задач.

Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случаи оно называется движением пространства; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, центральная симметрия и параллельный перенос на данный вектор.

Объяснять, что такое центральное подобие и какими свойствами оно обладает. Применять векторно координатный метод, а также движение и преобразования подобия.

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

№	Наименование разделов.	Всего часов.	Содержание.
1	Степени и корни.	18	Понятие коня энной степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{n}$, их свойства и графики. Свойства корня энной степени. Преобразование выражений содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.
2	Показательная и логарифмическая функции.	29	Показательная функция, её свойства и график. Показательное уравнение и не равенство. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические не равенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функции. Первообразная и интеграл. Первообразная. Правило отыскания первообразной. Таблица основных не определенных интегралов. Задача, приводящих к понятию определенного интеграла. Вычисление площадей, плоских фигур с помощью определенного интеграла.
3	Первообразная и интеграл.	8	Первообразная. Правило отыскания первообразной. Таблица основных не определенных интегралов. Задача, приводящих к понятию определенного интеграла. Вычисление площадей, плоских фигур с помощью определенного интеграла.
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности.	15	Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетание и размещение. Формула Бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и не равенств.	20	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность

			неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнение и не равенство с параметрами.
6	Обобщающее повторение к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.	12	Обобщающее повторение по темам: «Решение тригонометрических уравнений», «Преобразование тригонометрических выражений», «Производная и её применение», «Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля», «Решение задач с параметром»

Содержание учебного предмета «Геометрия».

№	Наименование разделов.	Всего часов.	Содержание.
1	Цилиндр, конус и шар.	16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечение конической поверхности.
2	Объёмы тел.	17	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.
3	Векторы в пространстве.	6	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.

			Разложение вектора по трём некопланарным векторам.
4	Метод координат в пространстве. Движения.	15	<p>Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Движения: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос, преобразование подобия.</p>
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	14	<p>Обобщающее повторение по темам: «Призма», «Конус», «Цилиндр», «Конус», «Сфера, шар», «Объёмы многогранников и тел вращения», «Построение сечений многогранников»</p>

Тематическое планирование по «Алгебре и началам математического анализа».

№	Наименования раздела.	Всего часов.	Из них контрольных работ.
1	Степени и корни. Степенные функции.	18	1
2	Показательная и логарифмическая функции.	29	3
3	Первообразная и интеграл.	8	1
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	15	1
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20	1
6	Обобщающие повторение к итоговой аттестации по алгебре и началам математического анализа.	12	1

Темы контрольных работ.

№	Наименование раздела.	Тема №
1	Степени и корни. Степенные функции.	№1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»
2	Показательная и логарифмическая функции.	№3 по теме: «Показательная и логарифмическая функции», №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции», №5 по теме: «Показательная и логарифмическая функции».
3	Первообразная и интеграл.	№7 по теме: «Первообразная и интеграл»
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	№8 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	№9 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»
6	Обобщающие повторение к итоговой аттестации по алгебре и началам математического анализа.	№11 по теме: «Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ»

Тематическое планирование по «Геометрии».

№	Наименования раздела.	Всего часов.	Контрольных работ.	Зачетов.
1	Цилиндр, конус и шар.	16	1	1
2	Объёмы тел.	17	1	1
3	Векторы в пространстве.	6	-	1
4	Метод координат в пространстве. Движение.	15	1	1
5	Заключительное повторение.	14	1	-

Темы контрольных работ и зачетов.

№	Наименование раздела.	Темы контрольных работ.	Темы зачетов.
1	Цилиндр, конус и шар.	№2 по теме: «Цилиндр, конус и шар».	Зачет №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар»
2	Объёмы тел.	№6 по теме: «Объёмы тел».	Зачет №2 по теме: «Объёмы тел»
3	Векторы в пространстве.	-	Зачет №3 по теме: «Векторы в пространстве»
4	Метод координат в пространстве. Движение.	№10 по теме: «Метод координат в пространстве. Движение».	Зачет №4 по теме: «Метод координат в пространстве. Движение»
5	Заключительное повторение.	-	-

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 11 класс учебник для обще образовательных учреждений. Базовые и профильные уровни. Москва «Илекса» 2012 г.
- М. К. Потапов. Алгебра и начало математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Москва «Просвещение» 2012 г.
- А. Н. Рурукин. Контрольно – измерительные материалы по алгебре и началом анализа 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 11 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 11 Самостоятельные работы. Москва «Мнемозина» 2012 г.
- В. И Глизбург. Алгебра и начало математического анализа 11 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 11 класс. Москва «Вако» 2014 г.
- В. А. Яровенко. Поурочные разработки по геометрии 11 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

«31»августа 2017 г.

Согласовано
Заместитель директора
по УВР Л.А. Пузанова

«30»августа 2017 г.

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

«29»августа 2017 г.

Календарное планирование учебного материала.

на 2017 – 2018 учебный год.

Предмет математика 11 класс

Учитель Тихонова Светлана Александровна.

Программа (автор, название, издательство, год издания.)	«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.
Базовый учебник для учащихся (автор, издательство, год издания)	«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.	170

Планирование.

№ п\п	Дата по плану.	Дата по факту.	Тема урока.		Д\з.
			Алгебра.	Геометрия.	
			Степени и корни. Степенные функции. 18 часов.		
1	01.09		Понятие корня энной степени из действительного числа.		П.33 №4-13 (в, г)
2	04.09		Понятие корня энной		№14-19 (в, г)

			степени из действительного числа.		
3	05.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		П.34 №1-5 (б)
				Цилиндр, конус и шар. 16 часов.	
4	06.09			Понятие цилиндра.	П.59 №522, 525, 529
5	07.09			Площадь поверхности цилиндра.	П.60 №534, 536, 538
6	08.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		П.34 №8-15(б)
7	11.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.		П.34 №16-20(а, б)
8	12.09		Свойства корня энной степени.		П.35 №1-15(а, б)
9	13.09			Площадь поверхности цилиндра.	П.60 №540, 542, 545
10	14.09			Понятие конуса.	П.61 №548, 550
11	15.09		Свойства корня энной степени.		П.35 №16-22(а, б)
12	18.09		Свойства корня энной степени.		П.35 №23-27(б), 29
13	19.09		Преобразование выражений, содержащих радикалы.		П.36 №3-15(а, б)
14	20.09			Площадь поверхности конуса.	П.62 №553, 555, 558
15	21.09			Площадь поверхности конуса.	П.62 №561, 563, 567
16	22.09		Преобразование выражений, содержащих радикалы.		П.36 №16-25(а, б)
17	25.09		Преобразование выражений, содержащих радикалы.		П.36 №26-30(а,б)
18	26.09		Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни, степенные функции»		
19	27.09			Усечённый конус.	П.36 №570, 572
20	28.09			Сфера и шар.	П.64 №580, 582
21	29.09		Обобщение понятия о показателе степени.		П.37 №1-14(а, б)
22	02.10		Обобщение понятия о показателе степени.		П.37 №15-24(а, б)
23	03.10		Обобщение понятия о		П.37 №25-30(а,

			показателе степени.		б), 32
24	04.10			Взаимное расположение сферы и плоскости.	П.66 №570, 571
25	05.10			Касательная плоскость к сфере.	П.67 Запись в тетради.
26	06.10		Степенные функции, их свойства и графики.		П.38 №1-8(а), 10
27	09.10		Степенные функции, их свойства и графики.		П.38 №12-16(а, б)
28	10.10		Степенные функции, их свойства и графики.		П.38 №24-28(а, б), 29-32(а)
29	11.10			Площадь сферы.	П.68 №574-575
30	12.10			Взаимное расположение сферы и прямой.	П.69 №577(а, б), 580, 584
			Показательная и логарифмическая функции. 29 часов.		
31	13.10		Показательная функция, её свойства и график.		П.39 №3-13(а, б), 17-21(а)
32	16.10		Показательная функция, её свойства и график.		П.39 №22-25(а), 27, 29-32(а)
33	17.10		Показательная функция, её свойства и график.		П.39 №33-35(а), 36
34	18.10			Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности.	П.70 №574, 590, 593
35	19.10			Сечения цилиндрической и конической поверхностей.	П.71-73 №597, 599
36	20.10		Показательные уравнения и неравенства.		П.40 №1-10(а, б)
37	23.10		Показательные уравнения и неравенства.		П.40 №11-17(а, б)
38	24.10		Показательные уравнения и неравенства.		П.40 №19-29(а), 32-39(а)
39	25.10			Контрольная работа №2 по теме: «Цилиндр, конус и шар»	

40	26.10			Зачет №1 по теме: «Цилиндр, конус и шар»	
41	27.10		Показательные уравнения и неравенства.		П.40 №40-49(а, б)
42	30.10		Контрольная работа №3 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»		
43	31.10		Понятие логарифма.		П.41 №1-9(а, б)
				Объёмы тел. 17 часов.	
44	01.11			Понятие объёма.	П.74 №648(б), 652
45	02.11			Объём прямоугольного параллелепипеда.	П.75 №655, 657
46	13.11		Понятие логарифма.		П.41 №10-17(а, б)
47	14.11		Логарифмическая функция, её свойства и график.		П.42 №1-10(а)
48	15.11		Логарифмическая функция, её свойства и график.		П.42 №11-18(а)
49	16.11			Объём прямой призмы.	П.76 №660, 662
50	17.11			Объём цилиндра.	П.77 №655, 667
51	20.11		Логарифмическая функция, её свойства и график.		П.42 №19-20(а, б), 22-24(а, б)
52	21.11		Свойства логарифмов.		П.43 №1-13(а, б)
53	22.11		Свойства логарифмов.		П.43 №14-21(а, б), 22, 24
54	23.11			Объём цилиндра.	П.76 №669, 671
55	24.11			Вычисления объёмов тел с помощью интеграла.	Запись в тетради.
56	27.11		Свойства логарифмов.		П.43 №25-29(а, б), 32(а, б) 35(а, б)
57	28.11		Логарифмические уравнения.		П.44 №1-8(а, б)
58	29.11		Логарифмические уравнения.		П.44 №9-15(а, б)
59	30.11			Объём наклонной призмы.	П.78,79 №673. 674, 677
60	01.12			Объём пирамиды.	П.80 №684, 688

61	04.12		Логарифмические уравнения.		П.44 №16-17(а, б), 18-22(а)
62	05.12		Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»		
63	06.12		Логарифмические неравенства.		П.45 №1-8(а, б)
64	07.12			Объем конуса.	№702, 704
65	08.12			Объем конуса.	№707, 709
66	11.12		Логарифмические неравенства.		П.45 №9-13(а, б)
67	12.12		Логарифмические неравенства.		П.45 №14-18(а)
68	13.12		Переход к новому основанию логарифма.		П.46 №1-6(а), 9(а, б)
69	14.12			Объем шара.	П.82 №711, 714
70	15.12			Объем шарового сегмента, слоя, сектора.	П.83 №716, 719
71	18.12		Переход к новому основанию логарифма.		П.46 №11-15(а)
72	19.12		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		П.47 №1-12(а)
73	20.12		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		П.47 №13-22(а)
74	21.12			Объем шарового сегмента, слоя, сектора.	П.83 №720, 717
75	22.12			Площадь сферы.	П.84 №723, 724
76	25.12		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.		П.47 №23-25(а, б), 27
77	26.12		Контрольная работа №5 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»		
			Первообразная и интеграл 8 часов.		
78	7.12		Первообразная.		П.48 №1-11(а,б)
79	28.12			Площадь сферы.	Запись в тетради.

80	29.12			Контрольная работа №6 по теме: «Объёмы тел»	
81	11.01		Первообразная.		П.48 №12(а, б), 13
82	12.01		Первообразная.		П.48 №15, 17, 19
83	15.01		Определенный интеграл.		П.49 №1-7(а, б)
84	16.01			Зачет №2 по теме: «Объёмы тел»	
				Векторы в пространстве. 6 часов.	
85	17.01			Понятие вектора. Равенство векторов.	П.38,39 №321, 323, 325
86	18.01		Определенный интеграл.		П.49 №11-17(а)
87	19.01		Определенный интеграл.		П.49 №18-22(а)
88	22.01		Определенный интеграл.		П.49 №23-25(а), 28, 30
89	23.01			Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	П.40, 41 №328, 330, 333, 337
90	24.01			Умножение вектора на число.	П.42 №344, 346, 349
91	25.01		Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл»		
				Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. 15 часов.	
92	26.01		Статистическая обработка данных.		П.50 №2, 4
93	29.01		Статистическая обработка данных.		П.50 №7, 8
94	30.01			Компланарные векторы. Правило параллелограмма.	П.43 №357, 359, 361, 364
95	31.01			Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	П.44, 45 №367, 369, 373
96	01.02		Статистическая обработка данных.		П.50 №11
97	02.02		Простейшие вероятностные		П.51 №2, 4

			задачи.		
98	05.02		Простейшие вероятностные задачи.		П.51 №6, 8
99	06.02			Зачет №3 по теме: «Векторы в пространстве»	
				Метод координат в пространстве. Движение. 15 часов.	
100	07.02			Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	П.46, 47 №401, 404, 407
101	08.02		Простейшие вероятностные задачи.		П.51 №11, 12
102	09.02		Сочетания и размещения.		П.52 №1, 3(а, б), 7
103	12.02		Сочетания и размещения.		П.52 №8-13(а, б)
104	13.02			Связь между координатами векторов и координатами точек.	П.48 №411, 412, 414
105	14.02			Простейшие задачи в координатах.	П.49 №416, 418
106	15.02		Сочетания и размещения.		П.52 №16, 18
107	16.02		Формула бинома Ньютона.		П.53 №1-3(а, б)
108	17.02		Формула бинома Ньютона.		П.53 №5, 6
109	19.02			Простейшие задачи в координатах.	№421, 422(а), 424
110	20.02			Уравнение сферы.	№431, 433
111	21.02		Случайные события и их вероятности.		П.54 №2, 5
112	22.02		Случайные события и их вероятности.		П.57 №7, 10, 13
113	26.02		Случайные события и их вероятности.		П.54 №17,20, 21
114	27.02			Угол между векторами.	П.50 №442, 444
115	28.02			Скалярное произведение векторов.	П.50 №446, 448, 450
116	01.03		Контрольная работа №8 по теме: «Элементы математической		

			статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		
			Уравнение и не равенства. Системы уравнений и неравенств. 20 часов.		
117	02.03		Равносильность уравнений.		П.55 №4-7(а, б)
118	03.03		Равносильность уравнений.		П.55 №10-12(а, б)
119	05.03			Скалярное произведение векторов.	П.50 №453, 455, 458
120	06.03			Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	П.52 №464(в, г), 466, 469
121	07.03		Общие методы решения уравнений.		П.56 №1-11(а)
122	12.03		Общие методы решения уравнений.		П.56 №12-20(а)
123	13.03		Общие методы решения уравнений.		П.56 №25-37(а)
124	14.03			Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	П.52 №471, 474
125	15.03			Уравнение плоскости.	П.53 №475, 477
126	16.03		Решение неравенств с одной переменной.		П.57 №2-9(а, б)
127	17.03		Решение неравенств с одной переменной.		П.57 №10-20(а)
128	19.03		Решение неравенств с одной переменной.		П.57 №21-25(а)
129	20.03			Центральная и осевая симметрии.	П.54 №479, 481, 484
130	21.03			Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	П.56-58 №486, 487, 489
131	22.03		Решение неравенств с одной переменной.		П.57 №26-33(а)
132	23.03		Уравнение и неравенства с двумя переменными.		П.58 №3-10(а)
133	24.03		Уравнение и неравенства с двумя переменными.		П.58 №11-19(а)
134	02.04			Контрольная работа №10 по теме: «Метод координат в	

				пространстве, движения»	
135	03.04			Зачёт №4 по теме: «Метод координат в пространстве, движения»	
136	04.04		Системы уравнений.		П.59 №1-5(a)
137	05.04		Системы уравнений.		П.59 №8-16(a)
138	06.04		Системы уравнений.		П.59 №17-21(a)
139	07.04			Обобщающее повторение по теме: «Призма»	№294, 297
140	09.04			Обобщающее повторение по теме: «Призма»	№295, 298
141	10.04		Системы уравнений.		П.59 №22, 23(a)
142	11.04		Уравнения и неравенства с параметрами.		П.60 №2, 5, 7
143	12.04		Уравнения и неравенства с параметрами.		П.60 №10, 12(a), 13(a)
144	14.04			Обобщающее повторение по теме: «Пирамида»	№302, 306
145	16.04			Обобщающее повторение по теме: «Пирамида»	№306, 308, 310
146	18.04		Уравнения и неравенства с параметрами.		П.60 №15, 17
147	19.04		Контрольная работа №9 по теме: «Уравнение и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		
148	20.04		Контрольная работа №9 по теме: «Уравнение и неравенства. Системы уравнений и неравенств»		
149	21.04			Обобщающее повторение по теме: «Объёмы многогранников»	Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
150	23.04			Обобщающее повторение по теме: «Цилиндр»	Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и

					профильный уровни.
151	24.04		Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические уравнения»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
152	25.04		Обобщающее повторение по теме: «Тригонометрические уравнения»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
153	26.04		Обобщающее повторение по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
154	27.04			Обобщающее повторение по теме: «Конус»	Запись в тетради.
155	28.04			Обобщающее повторение по теме: «Сфера, шар»	Запись в тетради.
156	07.05		Обобщающее повторение по теме: «Производная»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
157	08.05		Обобщающее повторение по теме: «Производная»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
158	10.05		Обобщающее повторение по теме: «Уравнения и неравенства»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
159	11.05			Обобщающее повторение по теме: «Объёмы тел вращения»	№813, 808
160	12.05			Обобщающее повторение по теме: «Объёмы пространственных фигур»	№814, 815
161	14.05		Обобщающее повторение по теме: «Уравнения и неравенства содержащие знак		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.

			модуля»		
162	15.05		Обобщающее повторение по теме: «Задачи с параметром»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
163	16.05		Обобщающее повторение по теме: «Задачи с параметром»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2018 базовый и профильный уровни.
164	17.05			Обобщающее повторение по теме: «Сечения многогранников»	Записи в тетради.
165	18.05			Обобщающее повторение по теме: «Сечения многогранников»	Записи в тетради.
166	21.05		Обобщающее повторение по теме: «Задачи с параметром»		Д. А. Мальцев варианты ЕГЭ 2019 базовый и профильный уровни.
167-169	22.05-24.05		Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ 4 часа.		
170	25.05		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		