

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ
МУЗЫКАЛЬНОГО ЦИКЛА «ТУТТИ»
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

ПРИНЯТА

решением
педагогического совета

Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Е.Е.Фанасюткина
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ школы
«Тутти»

Н.Б.Пантюшова
Приказ № 51-О
от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

Математика

Класс 11

2023/2024 учебный год

Ф. И.О. учителя: Зарубина А.В.

Квалификационная категория: высшая

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2023

1. Пояснительная записка к рабочей программе по курсу «Математика» 11 класс

Нормативная основа программы

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО)
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2016.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс. **Бурмистрова Т.А. М., Просвещение, 2015**
- Образовательная программа ГБОУ Школы «Тутти» Центрального района Санкт-Петербурга
- Учебный план ГБОУ Школы «Тутти» Центрального района Санкт-Петербурга – 2023-2024

Учебный предмет «Математика» является интегрированным, состоящим в 11 классе из двух обязательных разделов «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».

Рабочая программа по математике ориентирована на использование учебников:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. «Просвещение» Москва 2021
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Просвещение» Москва 2020

Используемый учебно-методический комплект

В соответствии с образовательной программой школы использован следующий учебно-методический комплект:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни) 11 класс Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. «Просвещение» Москва 2021
2. **Методические рекомендации для учителя «Алгебра и начала анализа»** 10-11 классы. Авт.: Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева, Москва, «Просвещение» - 2015
3. **Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа»** 10-11 классы. Авт.: М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, Р. Г. Газарян, Москва, «Просвещение» -2015
4. **«Тематические тесты. 10 класс. Базовый и профильный уровни. Алгебра и начала математического анализа»** Ткачева М. В., Федорова Н. Е., Москва, «Просвещение» - 2015
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Просвещение» Москва 2020
6. **Поурочные разработки по геометрии. 10 класс.** К УМК Атанасяна Л.С., Яровенко В.А., изд. «Вако», 2019
7. **«Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь»**, Ю.А.Глазков, И.И.Юдина, В.Ф.Бутузов Авторы: Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. – Москва, «Просвещение», 2019 (для учителя)
8. **Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. Б.Г. Зив.** – Москва, «Просвещение», 2019
9. **Геометрия. Поурочные разработки. 10—11 классы** : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2017. — 2-е изд., перераб.

УМК рекомендован Министерством просвещения РФ и входит в федеральный перечень учебников на 2023-2024 учебный год

Ресурсное обеспечение

- Методические рекомендации www.prosv.ru
- www.edu.ru (сайт МОиН РФ)
- <https://sites.google.com/site/appomathematics/home> (сайт для учителей математики)
- www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
- www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
- www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений)
- <https://ege.sdangia.ru/> (Образовательный портал для подготовки к экзаменам)
- www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
- [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
- [.http:// festival.1september.ru](http:// festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» «Первое сентября»)
- www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека)
- <http://karmanform.ucoz.ru/> (сайт учителя математики)
- Цифровые образовательные ресурсы:
 - УМК «Живая математика»
 - Flash-ролики
 - УМК «Кирилл и Мефодий»
 - <http://school-collection.edu.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

Описание места учебного предмета в учебном плане

Количество учебных часов

Программа рассчитана на 4 часа в неделю. При 34 учебных неделях общее количество часов на изучение математики в 11 классе составит 136 часов, из них 81 час - Алгебра и начало анализа, 55 часов - Геометрия.

1 полугодие – 64 часов

2 полугодие – 72 часов

Количество работ для контроля за выполнением практической части программы

	I полугодие	II полугодие	За год
Контрольная работа	3	4	7
Административная контрольная работа	2		2

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные:

у обучающихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл

поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
у обучающихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении или доказательстве геометрических задач;

Метапредметные:

регулятивные

обучающиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

обучающиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

обучающиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать различные приёмы решения геометрических задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

обучающиеся научатся:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации),

точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление об основных геометрических фигурах, их свойствах;

3) выполнять алгебраические преобразования и применять их для решения учебных задач;

4) пользоваться изученными математическими формулами;

5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

1) выполнять алгебраические преобразования и применять их для решения учебных математических

задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов

курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

2. Содержание рабочей программы «Математика» 11 класс

Раздел «Алгебра и начала анализа»

№ п/п	Название темы	Необходимое количество часов для ее изучения	Основные изучаемые вопросы темы
1.	Повторение курса математики 10 класса	4	Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.
2.	Тригонометрические функции	11	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства и график функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.
3.	Производная и её геометрический смысл	12	Предел последовательности. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Геометрический смысл производной. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.
4.	Применение производной к исследованию функций	12	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба. Построение графика функции.
5.	Первообразная и интеграл	10	Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Применение интегралов для решения физических задач.
6.	Комбинаторика и элементы теории вероятности	12	Правило произведения. Размещение с повторением. Перестановки. Размещение без повторения. Сочетания без повторения и бином Ньютона. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.
7.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	5	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.
8.	Итоговое повторение курса математики	11	Повторение. Решение заданий ЕГЭ
9.	Резерв	4	Повторение. Решение задач
	Итого:	81	

Раздел «Геометрия»

№ п/п	Название темы	Необходим ое количество о часов для ее изучения	Основные изучаемые вопросы темы
1	Векторы в пространстве	6	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
2	Метод координат в пространстве	15	Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.
3	Тела и поверхности вращения	15	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
4	Объемы тел и площади их поверхностей	15	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
5	Повторение курса математики (резерв)	4	Треугольник, четырехугольники, окружность, правильные многоугольники и их площади. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Площадь поверхности тел. Метод координат в пространстве. Цилиндр, конус и шар. Объёмы тел
	Итого:	55	

3. Поурочно-тематическое планирование «Математика»
11 класс 2023-2024 учебный год

№ урока	Тема	Формы контроля	Период проведения (план)
	1 полугодие		
	Вводное повторение (4 часа)		
1.	Показательная функция. Показательные и иррациональные уравнения и неравенства		1-я неделя сентября
2.	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства		1-я неделя сентября
3.	Тригонометрические уравнения. Стереометрия		1-я неделя сентября
4.	Административная вводная контрольная работа	АКР	1-я неделя сентября
	Глава 1. Тригонометрические функции.(11 часов)		
5.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		2-я неделя сентября
6.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	СР	2-я неделя сентября
7.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		2-я неделя сентября
8.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	СР	2-я неделя сентября
9.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.		3-я неделя сентября
10.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	СР	3-я неделя сентября
11.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.		3-я неделя сентября
12.	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.		3-я неделя сентября
13.	Обратные тригонометрические функции.	СР	4-я неделя сентября
14.	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции».		4-я неделя сентября
15.	Контрольная работа № 1-А по теме «Тригонометрические функции».	КР-1	4-я неделя сентября
	Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)		
16.	Понятие вектора. Равенство векторов.	ФО	4-я неделя сентября
17.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	С-19 (10 КЛ)	1-я неделя октября
18.	Умножение вектора на число. Компланарные векторы.	С-20 (10 КЛ)	1-я неделя октября
19.	Правило параллелепипеда.	С-21 (10 КЛ)	1-я неделя октября
20.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	С-22 (10 КЛ)	1-я неделя октября
21.	<u>Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»</u>	МД-4 (10КЛ)	2-я неделя октября
	Глава V. Метод координат в пространстве (15 ч)		
22.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	УО	2-я неделя октября
23.	Действия над векторами	С-1	2-я неделя октября

24.	Связь между координатами векторов и координатами точек	ФО	2-я неделя октября
25.	Простейшие задачи в координатах	ТО	3-я неделя октября
26.	Простейшие задачи в координатах	С-2	3-я неделя октября
27.	Угол между векторами	УО	3-я неделя октября
28.	Скалярное произведение векторов	С-3	3-я неделя октября
29.	Скалярное произведение векторов	ПД	4-я неделя октября
30.	Движение	С-4	4-я неделя октября
31.	Движение	С-5	4-я неделя октября
32.	Решение задач «Метод координат в пространстве»		4-я неделя октября
33.	Решение задач «Метод координат в пространстве»	С-6	2-я неделя ноября
34.	Решение задач «Метод координат в пространстве»	МД-1	2-я неделя ноября
35.	Контрольная работа №1-Г «Метод координат в пространстве»	К-2	2-я неделя ноября
36.	Анализ контрольной работы	ФО, ИК	2-я неделя ноября
	Глава 2. Производная и ее геометрический смысл.(12 часов)		
37.	Предел последовательности		3-я неделя ноября
38.	Непрерывность функции		3-я неделя ноября
39.	Определение производной	Тренажер 1	3-я неделя ноября
40.	Правила дифференцирования		3-я неделя ноября
41.	Правила дифференцирования	П	4-я неделя ноября
42.	Производная степенной функции		4-я неделя ноября
43.	Производные элементарных функций		4-я неделя ноября
44.	Производные элементарных функций	П	4-я неделя ноября
45.	Геометрический смысл производной		1-я неделя декабря
46.	Геометрический смысл производной	П	1-я неделя декабря
47.	Обобщение и систематизация знаний		1-я неделя декабря
48.	Контрольная работа №2-А «Производная и её геометрический смысл»	К-3	1-я неделя декабря
	Глава 3. Применение производной к исследованию функции. (12 часов)+итоговое повторение (4 часа)		
49.	Возрастание и убывание функции.		2-я неделя декабря
50.	Возрастание и убывание функции.		2-я неделя декабря
51.	Экстремумы функции	Тренажер 6	2-я неделя декабря
52.	Наибольшее и наименьшее значение функции		2-я неделя декабря

53.	Наибольшее и наименьшее значение функции	С	3-я неделя декабря
54.	Наибольшее и наименьшее значение функции	Тренажер 7	3-я неделя декабря
55.	Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба		3-я неделя декабря
56.	Построение графика функции		3-я неделя декабря
57.	Построение графика функции	С	4-я неделя декабря
58.	Итоговое повторение		4я неделя декабря
59.	Итоговое повторение. Подготовка к полугодовой контрольной работе		4-я неделя декабря
60.	Административная полугодовая контрольная работа	АКР	4-я неделя декабря
61.	Итоговое повторение		5-я неделя декабря
62.	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»		5-я неделя декабря
63.	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»		5-я неделя декабря
64.	Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»		5-я неделя декабря
2 полугодие			
Глава VI. Тела и поверхности вращения (15 часов)			
65.	Понятие цилиндра.	УО	3-я неделя января
66.	Площадь поверхности цилиндра	ФО	3-я неделя января
67.	Площадь поверхности цилиндра	С-7	3-я неделя января
68.	Понятие конуса.	ФО	3-я неделя января
69.	Площадь поверхности конуса.	С-8	4-я неделя января
70.	Усеченный конус.	ПД	4-я неделя января
71.	Решение задач «Конус. Усечённый конус».	УО	4-я неделя января
72.	Сфера и шар. Уравнение сферы.		4-я неделя января
73.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	С-10	5-я неделя января
74.	Касательная плоскость к сфере.	ФО	5-я неделя января
75.	Площадь сферы.		5-я неделя января
76.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	С-11	5-я неделя января
77.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	МД-2	1-я неделя февраля
78.	Контрольная работа № 2-Г «Цилиндр, конус, шар»	К-4	1-я неделя февраля
79.	<u>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</u>		1-я неделя февраля
Глава 4. Первообразная и интеграл (10 часов)			
80.	Первообразная		1-я неделя февраля
81.	Первообразная		2-я неделя февраля

82.	Правила нахождения первообразных	П	2-я неделя февраля
83.	Правила нахождения первообразных	Тренажер 8	2-я неделя февраля
84.	Площадь криволинейной трапеции	Тренажер 9	2-я неделя февраля
85.	Интеграл и его вычисление		3-я неделя февраля
86.	Применение интегралов для решения физических задач		3-я неделя февраля
87.	Обобщение и систематизация знаний	С	3-я неделя февраля
88.	Обобщение и систематизация знаний		3-я неделя февраля
89.	Контрольная работа №3-А «Первообразная и интеграл»	К-5	4-я неделя февраля
	Глава VII. Объёмы тел (15 часов)		
90.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		4-я неделя февраля
91.	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	С-13	4-я неделя февраля
92.	Объем прямой призмы.		4-я неделя февраля
93.	Объем цилиндра.	С-14	1-я неделя марта
94.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла		1-я неделя марта
95.	Объем наклонной призмы.		1-я неделя марта
96.	Объем пирамиды.	С-16	1-я неделя марта
97.	Объем конуса		2-я неделя марта
98.	Объем шара	С-17	2-я неделя марта
99.	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора		2-я неделя марта
100.	Решение задач «Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора»		2-я неделя марта
101.	Площадь сферы	С-19	3-я неделя марта
102.	Решение задач «Объём шара и его частей. Площадь сферы»	МД-3	3-я неделя марта
103.	Контрольная работа № 3-Г «Объёмы тел»	К-6	3-я неделя марта
104.	<u>Анализ контрольной работы. Работа над ошибками</u>		3-я неделя марта
	Глава 5-6. Комбинаторика и элементы теории вероятности (12 часов)		
105.	Правило произведения. Размещение с повторением.		1-я неделя апреля
106.	Перестановки.		1-я неделя апреля
107.	Перестановки.	С	1-я неделя апреля
108.	Размещения без повторений.		1-я неделя апреля
109.	Сочетания без повторений и бином Ньютона.		2-я неделя апреля
110.	Сочетания без повторений и бином Ньютона.		2-я неделя апреля
111.	Вероятность события.		2-я неделя апреля

112.	Сложение вероятностей.		2-я неделя апреля
113.	Сложение вероятностей	С	3-я неделя апреля
114.	Вероятность произведения независимых событий.		3-я неделя апреля
115.	Обобщающий урок по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности».		3-я неделя апреля
116.	Контрольная работа № 4-А по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности»	К-7	3-я неделя апреля
	Глава 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (5 часов)		
117.	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.		4-я неделя апреля
118.	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	С	4-я неделя апреля
119.	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.		4-я неделя апреля
120.	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.		4-я неделя апреля
121.	Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными»		1-я неделя мая
	Итоговое повторение (15 часов)		
122.	Повторение: методы решения показательных уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.		1-я неделя мая
123.	Повторение: методами решения логарифмических уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.		1-я неделя мая
124.	Повторение: методами решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Подготовка к ЕГЭ.		1-я неделя мая
125.	Повторение: методами решения уравнений, неравенств и их систем с параметром.		2-я неделя мая
126.	Повторение: Тожественные преобразования выражений. Подготовка к ЕГЭ.		2-я неделя мая
127.	Повторение: Неравенства. Подготовка к ЕГЭ.		2-я неделя мая
128.	Повторение: Производная. Подготовка к ЕГЭ.		2-я неделя мая
129.	Повторение: Текстовые задачи. Подготовка к ЕГЭ.		3-я неделя мая
130.	Повторение: Текстовые задачи. Подготовка к ЕГЭ.		3-я неделя мая
131.	Треугольник, четырехугольники, окружность, правильные многоугольники и их площади		3-я неделя мая
132.	Многогранники. Площадь поверхности тел		3-я неделя мая
133.	Метод координат в пространстве.		4-я неделя мая
134.	Цилиндр, конус и шар. Объёмы тел.		4-я неделя мая
135.	Решение задач		4-я неделя мая
136.	Решение задач		4-я неделя мая