

**Рабочая программа
среднего общего образования
по алгебре и началам анализа для 11 класса,
автор-составитель Московская И.Г., учитель математики.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам анализа среднего общего образования для 11 класса на профильном уровне составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерных программ по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Среднее общее образование. Профильный уровень. / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. - М.: Дрофа, 2011), программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл. / Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М.: Дрофа, 2011 года.

В учебном плане МАОУ СОШ № 1 в 2016-2017 учебном году на изучение алгебры и начала анализа на профильном уровне в 11 классе предусмотрено 4 часа в неделю. При составлении рабочей программы учитывался календарный учебный график МАОУ СОШ № 1 на 2016-2017 учебный год. Поэтому рабочая программа по алгебре и началам анализа на профильном уровне для учащихся 11 класса рассчитана на 129 часов.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК «Алгебра и начала математического анализа 10 кл.», Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. (базовый и профильный уровни) – М.: Просвещение, 2012-2016.

В современных условиях образование призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения алгебре и началам анализа:

- **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.

задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА ДЛЯ 11 КЛАССА**

Глава	Тема	Часы
	Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	7
1	Тригонометрические функции	18
2	Производная и ее геометрический смысл	16
3	Применение производной к исследованию функций	15
4	Первообразная и интеграл	15
5	Комбинаторика	10
6	Элементы теории вероятностей	10
7	Комплексные числа	10
8	Уравнения и неравенства	11
	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	17
	ИТОГО	129

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА ДЛЯ 11 КЛАССА

Повторение курса алгебры 10 класса.

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класса, овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

В результате повторения курса алгебры и начала анализа за 10 класс учащиеся должны:

- Уметь выполнять тождественные преобразования степенных и показательных выражений и находить их значения.
- Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, логарифмических выражений.
- Уметь решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.
- Уметь использовать несколько приемов при решении тригонометрических уравнений; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции
- Умения решать простейшие комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрические функции.

Содержат материал, который поможет учащимся глубже понять применение математических методов в задачах физики и геометрии.

Основная цель — изучение свойств тригонометрических функций; обучение построению графиков тригонометрических функций. К свойствам функции, известным учащимся в связи с изучением тригонометрических функций, добавляется свойство периодичности, оно позволяет строить графики тригонометрических функций в два этапа: сначала на отрезке (или интервале), равном по длине периоду функции, а затем — на всей числовой прямой. Свойства каждой конкретной тригонометрической функции формулируются с опорой на графическую иллюстрацию. Обязательным является навык построения графиков тригонометрических функций, полученных в результате сдвигов и сжатий (растяжений) вдоль координатных осей. Особое внимание уделяется решению тригонометрических неравенств и свойства обратных тригонометрических функций.

В результате изучения главы I все учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи типа 108—116 и из рубрики «Проверь себя!».

Производная и её геометрический смысл.

Содержание разделов курса, составляющих начала математического анализа, трудно для изучения в средней школе. Поэтому их изложение ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств.

Основная цель — формирование понятия производной; обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования; формирование начальных умений в применении методов дифференциального исчисления к решению практических задач.

Понятие производной функции первоначально рассматривается как мгновенная скорость движения материальной точки, затем вводится общее определение производной через предел разностного отношения. Закреплению понятия производной способствует вывод производных отдельных функций «по определению» и отрабатывается навык нахождения производной сложной функции. Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

В результате изучения II главы все учащиеся должны знать определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций, приведенные в учебнике; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке, решать упражнения типа 104—110, 94.

Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения типа 119—121, 116—118, 128.

Применение производной к исследованию функций.

Основная цель — является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию.

С помощью теоремы Лагранжа обосновывается достаточное условие возрастания и убывания функции. Вводятся понятия критических и стационарных точек. Должное внимание уделяется теореме Ферма и ее геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума. Рассматривается построение графиков функций, не являющихся непрерывными на всей области определения. Вводится понятие асимптоты, производной второго порядка и ее приложение к выявлению интервалов выпуклости функции. Предполагается знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера. Содержание прикладного аспекта в нахождении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке или интервале (при решении геометрических и физических задач) соответствует целям обучения в профильном классе.

В результате изучения главы все учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной; уметь строить графики функций в упражнениях типа 57, 58, решать задачи нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции типа 59, 60, 67, 68, 71.

Первообразная и интеграл.

Основная цель — ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций.

Понятие первообразной вводится после рассмотрения физической задачи о нахождении закона движения точки по заданной скорости. Рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам. Планируется знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

В результате изучения главы все учащиеся должны знать правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона — Лейбница и уметь их применять к вычислению площадей криволинейных трапеций при решении задач типа 39, 40 (1, 2), 41 и из рубрики «Проверь себя!». Уметь решать задачи типа 40, 44, 45 (1, 2).

Комбинаторика.

В них изучаются основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет прежде всего общекультурное и общеобразовательное значение.

Основная цель — ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления, формирование умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности и применяя при необходимости формулы комбинаторики.

Основой при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

В результате изучения главы V все учащиеся должны уметь решать упражнения типа 15, 21, 24, 37, 49, 53, 69.

Элементы теории вероятности.

Основная цель — исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий.

Классическое определение вероятности случайного события вводится после рассмотрения относительной частоты (статистической вероятности) события «выпал орел» в опыте с подбрасыванием монеты. Предполагается организация реальных экспериментов или компьютерных с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события. Такая работа поможет осознать и понятие элементарного события.

В результате изучения главы все учащиеся должны уметь находить вероятности случайных событий с помощью классического определения вероятности при решении упражнений типа 5, 7; иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь находить вероятность противоположного события (решать упражнения типа 16); интуитивно определять независимые события и находить вероятность одновременного наступления независимых событий в задачах, аналогичных 31, 34, 35, 39, 42.

Комплексные числа.

Призвана расширить представление учащихся о числе, и возможности решения алгебраических уравнений вида $x^2 + 1 = 0$. Геометрическая интерпретация комплексного числа поможет учащимся понять его важную роль в физике и других областях науки и техники, где приходится оперировать величинами, которые можно представить в виде вектора.

Основная цель — завершение формирования представления о числе; обучение действиям с комплексными числами и демонстрация решений различных уравнений на множестве комплексных чисел. Рассматриваются четыре арифметических действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Вводится понятие комплексной плоскости, на которой иллюстрируется геометрический смысл модуля комплексного числа и модуля разности комплексных чисел. Рассматривается переход от алгебраической к тригонометрической форме записи комплексного числа и обратный переход.

В результате изучения главы учащиеся должны уметь представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической форме, изображать число на комплексной плоскости, уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме; знать ответы на вопросы 1—14 к главе VII, выполнять упражнения, такие, как 78—85, и задания из рубрики «Проверь себя!».

Уравнения и неравенства»11 часов

Основная цель — обобщить основные приемы решения уравнений и систем уравнений, научить учащихся изображать на координатной плоскости множество решений линейных неравенств и систем линейных неравенств с двумя переменными, сформировать навыки решения задач с параметрами, показать применение математических методов. Тема курса не нова для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем. Учащиеся изучают различные методы решения уравнений и неравенств, в том числе с параметрами. для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

В результате изучения главы все учащиеся должны уметь решать упражнения типа 36, 37, 38, 41, 43 и из рубрики «Проверь себя!», а также уметь отвечать на вопросы к главе.

Итоговое повторение курса алгебры.

Уроки итогового повторения имеют своей **целью** не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы. Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа. При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочих тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения, 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- *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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа, уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства, уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- *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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ урока	Дата проведения	Тема урока
			Повторение - 7 часов
1	1	02.09	Показательная и степенная функции. Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств.
2	2	05.09.	Показательная и степенная функции. Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств.
3	3	07.09	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.
4	4	07.09	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.
5	5	09.09	Тригонометрические формулы. Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$.
6	6	12.09	Входной контроль (тест)
7	7	14.09	Решение тригонометрических уравнений
			Тригонометрические функции - 18 часов
8	1	14.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций
9	2	16.09	Область определения и множество значений тригонометрических функций.
10	3	19.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
11	4	21.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
12	5	21.09	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
13	6	23.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график .
14	7	26.09	Свойства функции $y = \cos x$ и её график .
15	8	28.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.
16	9	28.09	Свойства функции $y = \sin x$ и её график.
17	10	30.09	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.
18	11	03.10	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.
19	12	05.10.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».
20	13	05.10	Обратные тригонометрические функции.
21	14	07.10	Обратные тригонометрические функции.
22	15	10.10	Обратные тригонометрические функции.
23	16	12.10	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».
24	17	12.10	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».
25	18	14.10	Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции».
			Производная и её геометрический смысл - 16 часов
26	1	17.10	Анализ контрольной работы. Предел последовательности.
27	2	19.10	Предел функции.
28	3	19.10	Предел функции.
29	4	21.10	Непрерывность функции.
30	5	24.10	Производная. Физический смысл производной.
31	6	26.10	Правила дифференцирования. Производная сложной функции.

32	7	26.10	Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
33	8	28.10	Производная степенной функции.
34	9	07.11	Производная степенной функции.
35	10	09.11	Производная некоторых элементарных функций.
36	11	09.11	Решение задач по теме «Производная».
37	12	11.11	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.
38	13	14.11	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.
39	14	16.11	Решение задач по теме «Производная».
40	15	16.11	Решение задач по теме «Производная».
41	16	18.11	Контрольная работа №2 «Производная».
			Применение производной к исследованию функций - 15 часов
42	1	21.11	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции.
43	2	23.11	Возрастание и убывание функции.
44	3	23.11	Экстремумы функции
45	4	25.11	Экстремумы функции
46	5	28.11	Наибольшее и наименьшее значение функции
47	6	30.11	Наибольшее и наименьшее значение функции
48	7	30.11	Наибольшее и наименьшее значение функции
49	8	02.12	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба
50	9	05.12	Производная II порядка, выпуклость точки перегиба
51	10	07.12	Построение графиков функций
52	11	07.12	Построение графиков функций
53	12	09.12	Построение графиков функций
54	13	12.12	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций
55	14	14.12	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций».
56	15	14.12	Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функций».
			Первообразная и интеграл - 15 часов
57	1	16.12	Анализ контрольной работы. Первообразная
58	2	19.12	Первообразная.
59	3	21.12	Правила нахождения первообразных
60	4	21.12	Правила нахождения первообразных
61	5	23.12	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление
62	6	11.01	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление
63	7	11.01	Вычисление площадей с помощью интегралов
64	8	13.01	Вычисление площадей с помощью интегралов
65	9	16.01	Вычисление площадей с помощью интегралов
66	10	18.01	Вычисление площадей с помощью интегралов
67	11	18.01	Применение интегралов для решения физических задач
68	12	20.01	Простейшие дифференциальные уравнения
69	13	23.01	Решение задач по теме: «Первообразная и интеграл».
70	14	25.01	Решение задач по теме: «Первообразная и интеграл».
71	15	25.01	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл».
			Комбинаторика - 10 часов
72	1	27.01	Анализ контрольной работы. Математическая индукция
73	2	30.01	Математическая индукция.

74	3	01.02	Правило произведения. Размещения с повторениями
75	4	01.02	Правило произведения. Размещения с повторениями
76	5	03.02	Перестановки
77	6	06.02	Перестановки
78	7	08.02	Размещения без повторений
79	8	08.02	Сочетания без повторений и бином Ньютона
80	9	10.02	Сочетания с повторениями
81	10	13.02	Контрольная работа №5 «Комбинаторика»
			Элементы теории вероятности - 10 часов
82	1	15.02	Анализ контрольной работы. Вероятность событий
83	2	15.02	Вероятность событий.
84	3	17.02	Сложение вероятностей
85	4	20.02	Сложение вероятностей
86	5	22.02	Условная вероятность. Независимость событий
87	6	22.02	Условная вероятность. Независимость событий
88	7	24.02	Вероятность произведения независимых событий
89	8	27.02	Формула Бернулли
90	9	01.03	Решение задач по теме: «Элементы теории вероятности».
91	10	01.03	Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятности».
			Комплексные числа - 10 часов
92	1	03.03	Анализ контрольной работы. Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.
93	2	06.03	Модуль комплексного числа. Вычитание и деление комплексных чисел
94	3	10.03	Геометрическая интерпретация комплексного числа
95	4	13.03	Тригонометрическая форма комплексного числа
96	5	15.03	Тригонометрическая форма комплексного числа
97	6	15.03	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра
98	7	17.03	Квадратное уравнение с комплексными неизвестными
99	8	20.03	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения
100	9	22.03	Решение задач по теме: «Комплексные числа»
101	10	22.03	Контрольная работа №7 «Комплексные числа»
			Уравнения и неравенства с двумя переменными - 11 часов
102	1	24.03	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными
103	2	03.04	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными
104	3	05.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными
105	4	05.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными
106	5	07.04	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными
107	6	10.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры
108	7	12.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры
109	8	12.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры
110	9	14.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры
111	10	17.04	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».
112	11	19.04	Контрольная работа №8 «Уравнения и неравенства».
			Повторение -17 часов

113	1	19.04	Анализ контрольной работы. Вычисления и преобразования. Делимость чисел. НОД и НОК нескольких натуральных чисел. Задачи на проценты.
114	2	21.04	Повторение. Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений.
115	3	24.04	Повторение. Преобразование логарифмических и тригонометрических выражений.
116	4	26.04	<i>Тренировочная самостоятельная работа, составленная по КИМ ЕГЭ.</i>
117	5	26.04	Повторение. Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения.
118	6	28.04	Повторение. Показательные и логарифмические уравнения. Общие методы решения уравнений.
119	7	03.05	Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.
120	8	03.05	<i>Тренировочная самостоятельная работа, составленная по КИМ ЕГЭ.</i>
121	9	05.05	Повторение. Неравенства. Линейные и квадратные неравенства, неравенства с модулем.
122	10	08.05	Повторение. Показательные и логарифмические неравенства. Иррациональные неравенства.
123	11	10.05	Повторение. Решение систем уравнений. Общие методы решения систем уравнений.
124	12	10.05	Повторение. Текстовые задачи.
125	13	12.05	<i>Тренировочная самостоятельная работа, составленная по КИМ ЕГЭ</i>
126	14	15.05	Повторение. Уравнение касательной к графику функции. Использование производной для построения графиков функций.
127	15	17.05	Повторение. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.
128	16	17.05	Повторение. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.
129	17	19.05	Повторение. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.