

Документ подписан электронной подписью
Анучина Людмила Ивановна
Серийный номер:
1D7A1EF7E6FFFE83DD9DBB4A910CA69F
Срок действия с 16.05.2022 до 09.08.2023

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1
города Черняховска Калининградской области имени кавалера ордена Мужества В.У. Пана»**

Рабочая программа учебного предмета
«Алгебра и начала анализа»
для обучающихся 11 общеобразовательного класса
универсального профиля
на 2022-2023 учебный год

Составлена
Осиповой Татьяной Николаевной,
учителем математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана на основе программы по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) Колягин Ю.М., в соответствии с основными положениями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требованиями Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «СОШ №1 г. Черняховска им. В.У.Пана», с учебным планом МАОУ «СОШ №1 г.Черняховска им. В.У.Пана» (рассмотрен и утвержден на заседании педагогического совета 02.07.2022г.(протокол № 14 от 02.07.2022г.)).

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» Образовательные организации вправе при реализации образовательных программ использовать электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования.

- Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

Программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

Программа общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»Колягина Ю.М., Ткачёвой М.В. Фёдоровой Н.Е., Шабунина М.И., М.: Просвещение, 2019.

Учебники –Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2020.

Учебные пособия –

Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Газарян Р.Г. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для общеобразовательных учреждений. 10 класс.- М.: Просвещение. 2018.

Методические пособия для педагогов –

Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Газарян Р.Г. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень. 10 класс.- М.: Просвещение. 2021.

Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. М.: Просвещение. 2016 г.

Конте А.С. Диктанты. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. - Волгоград, «Учитель», 2020.

Яценко И.В. Типовые тестовые задания. Математика ЕГЭ. ФИПИ, М.: Просвещение. 2019.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Учащиеся систематически изучают показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Образовательные организации вправе при реализации образовательных программ использовать электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования.

- Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

- Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

Личностные

у ученика будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
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. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.
9. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
10. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

Метапредметные

регулятивные

ученик научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями 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;

ученик получают возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих 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

ученик научатся:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. 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;

ученик 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

ученик 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 партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Ученик научится:

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

Ученик получит возможность:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития 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.

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Функции и графики: - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Начала математического анализа:- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Уравнения и неравенства:- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей:- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

2. Содержание учебного предмета

1. Повторение курса алгебры 10 класса - 5 часов.

2. Тригонометрические функции - 15 часов.

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период. Обратные тригонометрические функции, их графики.

3. Производная и ее геометрический смысл - 20 часов.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

4. Применение производной к исследованию функций - 18 часов.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

5. Первообразная и интеграл - 15 часов.

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

6. Комбинаторика – 10 часов.

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

7. Элементы теории вероятностей - 7 часов.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

8. Комплексные числа (12 ч)

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа

9. Уравнения и неравенства с двумя переменными - 12 часов.

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения. Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными

10. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (23 часа). Резерв (3 часа)

3. Тематическое планирование

№ урока	Тема, раздел (количество часов)	Тема урока
1	Повторение курса алгебры 10 класса.(5 часов)	Выражения и преобразования выражений.
2		Показательные уравнения и неравенства.
3		Логарифмические уравнения и неравенства.
4		Тригонометрические выражения.
5		Тригонометрические уравнения.
6		Вводная административная контрольная работа.
7	Глава I. Тригонометрические функции (15 часов)	Область определений и множество значений тригонометрических функций.
8		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
9		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
10		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.
11		Свойства функций $y = \cos x$ и ее график.
12		Свойства функций $y = \cos x$ и ее график.
13		Свойства функций $y = \sin x$ и ее график.
14		Свойства функций $y = \sin x$ и ее график.
15		Свойства функций $y = \sin x$ и ее график.
16		Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.
17		Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.
18		Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.
19		Обратные тригонометрические функции.
20		Урок обобщения и систематизации знаний.
21		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».
22	Производная и её геометрический	Предел последовательности. Числовые последовательности. Определение

	смысл Глава II. (20 часов).	предела последовательности.
23		Предел функции
24		Непрерывность функции.
25		Определение производной. Нахождение производной линейной функции
26		Правила дифференцирования
27		Производная сложной функции
28		Решение задач по теме «Правила дифференцирования»
29		Производная степенной функции
30		Решение задач на нахождение производной степенной функции
31		Производные элементарных функций
32		Нахождение производных элементарных функций
33		Самостоятельная работа по теме: «Производные элементарных функций»
34		Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой
35		Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой
36		Уравнение касательной к графику функции
37		Уравнение касательной к графику функции
38		Решение задач по теме: «Геометрический смысл производной»
39		Производная и ее геометрический смысл
40		Урок обобщения и систематизации знаний.
41		Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».
42	Применение производной к исследованию функций. Глава III. (18 часов).	Возрастание и убывание функции.
43		Возрастание и убывание функции
44		Нахождение интервалов возрастания и убывания функции
45		Экстремумы функции. Достаточные условия экстремума

46		Нахождение экстремумов функции
47		Наибольшее и наименьшее значения функции.
48		Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке
49		Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке
50		Самостоятельная работа по теме «Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции»
51		Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба
52		Построение графиков функций. Асимптоты
53		Построение графиков функций по результатам исследования
54		Решение задач. Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции
55		Решение задач. Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции
56		Возрастание и убывание функции
57		Нахождение интервалов возрастания и убывания функции
58		Урок обобщения и систематизации знаний.
59		Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций».
60	Первообразная и интеграл. Глава IV. (15 часов)	Первообразная.
61		Нахождение первообразных
62		Правила нахождения первообразных.
63		Вычисление первообразных. Самостоятельная работа по теме «Правила нахождения первообразных»
64		Площадь криволинейной трапеции.
65		Площадь криволинейной трапеции.
66		Интеграл и его вычисление
67		Административная контрольная работа за 1 полугодие.

68		Интеграл и его вычисление
69		Правила нахождения первообразных.
70		Вычисление интегралов
71		Вычисление интегралов
72		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
73		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов
74		Урок обобщения и систематизации знаний.
75		Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл».
76	Комбинаторика. Глава V. (10 часов)	Математическая индукция
77		Правило произведения. Размещения с повторениями
78		Перестановки.
79		Решение задач по теме «Перестановки»
80		Размещения без повторений
81		Сочетания без повторений.
82		Бином Ньютона.
83		Сочетания с повторениями
84		Решение задач по теме «Комбинаторика».
85		Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика».
86	Элементы теории вероятностей. Глава VI. (7 часов).	Вероятность события. Классическое определение вероятности
87		Сложение вероятностей.
88		Условная вероятность. Независимость событий
89		Вероятность произведения независимых событий
90		Формула Бернулли
91		Решение задач по теме «Вероятность события».
92		Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей».

93	Комплексные числа (12 ч)	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел
94		Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа
95		Операции вычитания и деления
96		Геометрическая интерпретация комплексного числа
97		Самостоятельная работа «Арифметические действия с комплексными числами»
98		Тригонометрическая форма комплексного числа
99		Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме
100		Формула Муавра
101		Квадратное уравнение с комплексным неизвестным
102		Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения
103		Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения
104		Самостоятельная работа по теме: «Комплексные числа»
105	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Глава VII. (12 часов).	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел
106		Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа
107		Операции вычитания и деления
108		Геометрическая интерпретация комплексного числа
109		Самостоятельная работа «Арифметические действия с комплексными числами»
110		Тригонометрическая форма комплексного числа
111		Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме
112		Формула Муавра
113		Квадратное уравнение с комплексным неизвестным
114		Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения

115		Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения
116		Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».
117	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа. (23 часов).	Выражения с корнями. Степенные выражения.
118		Иррациональные выражения.
119		Логарифмические выражения.
120		Тригонометрические преобразования выражений.
121		Тригонометрические преобразования выражений.
122		Методы решения уравнений с одним неизвестным.
123		Иррациональные уравнения.
124		Показательные уравнения.
125		Логарифмические уравнения.
126		Тригонометрические уравнения.
127		Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения.
128		Показательные и логарифмические неравенства.
129		Дробно-рациональные неравенства.
130		Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными
131		Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными
132		Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными
133		Подходы к решению задач с параметрами
134		Область определения и область значения функции.
135		Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание

		функции.
136		Производная и ее применение.
137		Наибольшее и наименьшее значение функции.
138		Решение текстовых задач
139		Решение текстовых задач
140		Промежуточная административная контрольная работа.
	Итого:	140 часов, из них контрольных работ 10 часов.