

Приложение к ООП СОО

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ СОШ № 4

Виноградов М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

на 2023-2024 учебный год

Калининград 2023

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

алгебры и начал математического анализа

Изучение алгебры и начал математического анализа по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;

5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:

- решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;

- выполнять операции над множествами;

- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;

- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;

- проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;

- решать комбинаторные задачи;

8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Элементы теории множеств и математической логики.

Обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

Обучающийся получит возможность научиться:

оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;

понимать суть косвенного доказательства;

оперировать понятиями счетного и несчетного множества;

применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа и выражения.

Обучающийся научиться:

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Обучающийся получит возможность научиться:

свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
 понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
 владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
 иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
 свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
 владеть формулой бинома Ньютона;
 применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
 уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
 применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
 применять при решении задач цепные дроби;
 применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
 владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
 применять при решении задач Основную теорему алгебры; применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

Уравнения и неравенства.

Обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Обучающийся получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными.

Функции.

Обучающийся научится:

владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;

владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;

владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;

владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;

владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;

владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;

применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;

применять при решении задач преобразования графиков функций;

владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;

применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.).

Обучающийся получит возможность научиться:

владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;

применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

Элементы математического анализа.

Обучающийся научится:

владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;

применять для решения задач теорию пределов;

владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;

владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;

- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;

- интерпретировать полученные результаты

Обучающийся получит возможность научиться:

- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;

- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика.

Обучающийся научится:

оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;

- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;

- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

иметь представление о центральной предельной теореме;

иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;

иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;

иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;

иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;

владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;

иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;

владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач;

уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;

иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;

- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач; уметь применять метод математической индукции; уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

Текстовые задачи.

Обучающийся научится:

- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Содержание учебного курса

Повторение курса алгебры 10 класса (5 часов)

Степени и корни. Степенные функции. (10 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и график. Арифметические операции над корнями n -ой степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Дифференцирование степенной функции. Извлечение корней из комплексных чисел. Корень n -ой степени из комплексного числа. Решение кубических уравнений. Разложение многочленов на линейные и квадратичные множители. Степень с иррациональным показателем.

Показательная и логарифмическая функции (26 часов)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (10 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел.

Элементы теории вероятностей и математической статистики (11 часов)

Классическое определение вероятности. Схема Бернулли и теорема Бернулли. Биномиальное распределение. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (23 часа)

Равносильные уравнения. Замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод. Равносильные неравенства. Системы и совокупности неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа (17 часов)

Тематическое планирование

№ урока	Раздел	Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры 10 класса (5 часов)	Тригонометрические функции	1
2		Тригонометрические уравнения	1
3		Производная	1
4		Применение производной для нахождения точек экстремума и вычисления наибольшего и наименьшего значений функции	1
5		<i>Входная контрольная работа</i>	1
6	Степени и корни. Степенные функции (10часов)	Анализ контрольной работы. Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1
7		Функция $Y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и график	1
8		<i>Свойства корня n-ой степени</i> Арифметические операции над корнями n -ой степени	1
9		Еще два свойства корней n -ой степени	1
10		Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
11		Обобщение понятия о показателе степени	1
12		Степенная функция, ее свойства и график	1
13		Дифференцирование степенной функции	1
14		Решение примеров на преобразование выражений, содержащих радикалы	1
15		<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»</i>	1
16		Анализ контрольной работы. <i>Показательная функция, ее свойства и график</i> Степень с иррациональным показателем	1
17		Показательная функция, ее свойства и график	1

18	<p style="text-align: center;">Показательная и логарифмическая функции (26 часов)</p>	Простейшие показательные уравнения и неравенства	1
19		Показательные уравнения Показательные уравнения	1
20		Решения показательных уравнений	1
21		Показательные неравенства Показательные неравенства	1
22		Решения показательных неравенств	1
23		Контрольная работа №2 по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	1
24		Анализ контрольной работы. Логарифм Понятие логарифма	1
25		Логарифмическая функция, её свойства и график Определение логарифмической функции, свойства и график	1
26		Свойства логарифмов Логарифм произведения, частного, степени	1
27		Решение примеров на применение свойств логарифмов	1
28		Потенцирование. Десятичный логарифм	1
29		Переход к новому основанию логарифма	1
30		Логарифмические уравнения Основные методы решения логарифмических уравнений	1
31		Метод логарифмирования. Система логарифмических уравнений	1
32		Введение новой переменной при решении логарифмических уравнений.	1
33		Решение логарифмических уравнений разложением на множители	1

34		Логарифмические неравенства. Логарифмические неравенства. (Основание, большее единицы. Основание положительное, но меньшее единицы.)	1
35		Теоремы о равносильном преобразовании логарифмических неравенств	1
36		Решение логарифмических неравенств. Самостоятельная работа	1
37		Дифференцирование показательной и логарифмической функций Число e . Функция $y=e^x$, ее свойства, график, дифференцирование	1
38		Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, ее свойства, график и дифференцирование	1
39		Решение примеров на вычисление производной показательной и логарифмической функций	1
40		Исследование показательной и логарифмической функций при помощи производной	1
41		Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	1
42	Первообразная и интеграл (10 часов)	Анализ контрольной работы Первообразная и неопределенный интеграл Определение первообразной	1
43		Правила отыскания первообразных	1
44		Неопределенный интеграл	1
45		Полугодовая контрольная работа	1
46		Анализ работы. Определенный интеграл Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1
47		Понятие определенного интеграла	1

48		Формула Ньютона-Лейбница	1
49		Свойства интеграла	1
50		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1
51		Контрольная работа № 4 по теме: «Первообразная и интеграл»	1
52	Элементы теории вероятностей и математической статистики (11 часов)	Анализ контрольной работы Статистическая обработка данных Данные, таблицы, графики, числовые характеристики	1
53		Меры центральной тенденции и меры разброса. Дисперсия	1
54		Простейшие вероятностные задачи Вероятность события. Правило умножения. Вероятность противоположного события	1
55		Сочетания и размещения Применение правила умножения, факториалы и перестановки	1
56		Выбор двух элементов. Выбор нескольких элементов.	1
57		Формула бинома Ньютона	1
58		Использование комбинаторики для подсчета вероятностей	1
59		Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий.	1
60		Независимые повторения испытаний. Теорема Бернулли и статистическая устойчивость	1
61		Геометрическая вероятность	1
62		Контрольная работа № 5 по теме: «Теория вероятностей и статистика»	1
63		Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений	1

		Равносильные уравнения	
64		Теоремы о равносильности уравнений	1
65		Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие	1
66		Общие методы решения уравнений <u>Замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$</u>	1
67		Метод разложения на множители	1
68		Метод введения новой переменной	1
69		Функционально-графический метод	1
70	Уравнения и неравенства.	Равносильность неравенств Теоремы равносильности неравенств. Системы и совокупности неравенств	1
71		Совокупности систем неравенств	1
72		Уравнения и неравенства с модулями Уравнения с модулями	1
73		Неравенство вида $ f(x) \leq g(x)$. Неравенство вида $ f(x) \geq g(x)$	1
74		Иррациональные уравнения и неравенства Иррациональные уравнения	1
75		Иррациональные неравенства	1
76		Доказательство неравенств Доказательство неравенств с помощью определения.	1
77		Доказательство неравенства методом от противного. Доказательство неравенства методом математической индукции	1
78		Функционально-графические методы доказательства неравенств	1
79		Уравнения и неравенства с двумя переменными	1

	Системы уравнений и неравенств. (23 часа)	Диофантовы уравнения	
80		Неравенства с двумя переменными	1
81		<i>Системы уравнений</i> Системы алгебраических уравнений	1
82		Системы показательных и логарифмических уравнений	1
83		Системы тригонометрических уравнений	1
84		Задачи с параметрами	1
85		<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.»</i>	1
86	Повторение курса алгебры и начал математического анализа (17 часов)	Анализ контрольной работы Простейшие текстовые задачи. Проценты, округление	1
87		Линейные, квадратные уравнения. Рациональные и иррациональные уравнения	1
88		Показательные и логарифмические уравнения	1
89		Тригонометрические уравнения	1
90		Решение задач по теории вероятностей	1
91		Решение текстовых задач	1
92		Исследование функций с помощью производной	1
93		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
94		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
95		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
96		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
97		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
98		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1
99		Учебно-тренировочные задания ЕГЭ	1

100- 101		<i>Промежуточная аттестация по математике (тестовая работа по типу ЕГЭ)</i>	2
102		Анализ тестовой работы	1