

Департамент образования
Комитета по социальной политике и культуре
Администрации г. Иркутска
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА ГИМНАЗИЯ № 3
664020, г. Иркутск, улица Ленинградская, дом 75, тел. 32-91-55, 32-91-54

«Рассмотрено»: РСП учителей, точного вида

Писемни О.В.

Протокол № 1

от 28.08.2015 г.

«Согласовано»: ЗД по УВР

1. *Иванов*

28.08.2015 г.

«Утверждено»: директором МБОУ Гимназии № 3

Трошиной А.С.

Приказ № 316 от 28.08.2015 г.

28.08.2015 г.

Рабочая программа
по алгебре и началам анализа
для 11бв классов
профильный уровень

Учитель: Пономаренко Тамара Анатольевна, высшая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе «Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»/ авт.сост.- И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. - – М.: «Мнемозина», 2011

2015-2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Программы составлены на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется

демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться

распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды .

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ).
2. CD «Уроки алгебры 7-9 классы» (в 2 ч.) (КиМ).
3. CD «Алгебра не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности).
4. CD «Математика. 5—11 классы. Практикум».
5. CD «1С: Образовательная коллекция. Алгебра. 7-9 кл.».
6. CD «Большая электронная детская энциклопедия по математике».

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. - Режим доступа: <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - Режим доступа: <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>

3. Информационно-поисковая система «Задачи». - Режим доступа: <http://zadachi.mcsme.ru/easy>
4. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - Режим доступа: <http://zadachi.mcsme.ru>
5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. - Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим доступа : <http://www.mcsme.ru/free-books>
7. Математика для поступающих в вузы. - Режим доступа: <http://www.matematika.agava.ru>
8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. - Режим доступа: <http://www.mathnet.spb.ru>
9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. - Режим доступа: <http://zaba.ru>
10. Московские математические олимпиады. - Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/olympiads/mmo>
11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. - Режим доступа: <http://aimakarov.chat.ru/school/school.html>
12. Виртуальная школа юного математика. - Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>
13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. - Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
14. Образовательный портал «Мир алгебры». - Режим доступа: <http://www.algmir.org/index.html>
15. Словари БСЭ различных авторов. - Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>*
16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. - Режим доступа: <http://www.etudes.ru>
17. Заочная физико-математическая школа. - Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>
18. Министерство образования РФ. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
19. Тестирование on-line. 5-11 классы. - Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
20. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». - Режим доступа: <http://www.rusedu.ru>
21. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. - Режим доступ: <http://mega.km.ru>
22. Сайты энциклопедий. - Режим доступа: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
23. Вся элементарная математика. - Режим доступа: <http://www.bymath.net>
24. ЕГЭ по математике. - Режим доступа: <http://uztest.ru>

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных

учреждений Российской Федерации для профильного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится **не менее 136 часов (из расчета 4 часа в неделю) или 170 часов (из расчета 5 часов в неделю)**

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в схематической форме ниже. Планируется использование новых педагогических технологий в преподавании предмета. В течение года возможны коррективы календарно – тематического планирования, связанные с объективными причинами.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ:

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала анализа на 11бв класс

Учебник: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов «Алгебра и начала математического анализа 11 (профильный уровень)». «Мнемозина», 2014.

Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента Стандарта основного общего образования по математике

5 уроков в неделю (170 часов в год)

<i>Содержание учебного материала</i>	Кол-во уроков	Примерные сроки изучения
Повторение курса 10 класса	5ч.	
ГЛАВА 1. Многочлены	14ч.	
§ 1. Многочлены от одной переменной	4	
§ 2. Многочлены от нескольких переменных	4	
§ 3. Уравнения высших степеней	4	
<i>Контрольная работа № 1</i>	2	
ГЛАВА 2. Степени и корни. Степенные функции	31ч.	
§ 4 Понятие корня n -й степени из действительного числа	2	
§ 5. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	4	
§ 6Свойства корня n -й степени	4	
§ 7. Преобразование выражений, содержащих радикалы	5	
<i>Контрольная работа № 2</i>	2	
§ 8. Обобщение понятия о показателе степени	4	
§ 9 Степенные функции, их свойства и графики	5	
§ 10. Извлечение корня из комплексного числа	3	
<i>Контрольная работа № 3</i>	2	

ГЛАВА 4. Показательная и логарифмическая функции	38ч.	
§ 11. Показательная функция, ее свойства и график	4	
§ 12. Показательные уравнения	4	
§ 13. Показательные неравенства	3	
§ 14. Понятие логарифма	2	
§ 15. Логарифмическая функция, ее свойства и график	3	
<i>Контрольная работа № 4</i>	2	
§ 16. Свойства логарифмов	5	
§ 17. Логарифмические уравнения	5	
§ 18. Логарифмические неравенства	4	
§ 19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	4	
<i>Контрольная работа № 5</i>	2	
ГЛАВА 4. Первообразная и интеграл	11ч	
§ 20. Первообразная и неопределенный интеграл	4	
§ 21. Определенный интеграл	6	
<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
ГЛАВА 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	11ч	
22. Вероятность и геометрия	2	
23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами	4	
24. Статистические методы обработки информации	3	
25. Гауссова кривая. Закон больших чисел	2	
ГЛАВА 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	40ч	
26. Равносильность уравнений	4	
27. Общие методы решения уравнений	4	
28. Равносильность неравенств	3	
29. Уравнения и неравенства с модулями	4	
<i>Контрольная работа № 7</i>	2	
30. Иррациональные уравнения и неравенства	4	
31. Уравнения и неравенства с двумя переменными	3	
32. Доказательство неравенств	4	
33. Системы уравнений	5	

<i>Контрольная работа №8</i>	2	
34. Задачи с параметрами	5	
ПОВТОРЕНИЕ	20ч.	
ИТОГО:	170ч.	

Формы контроля:

ФО – фронтальный опрос ИРД – индивидуальная работа у доски ИРК – индивидуальная работа по карточкам к/р №1 – контрольная работа ИДЗ – индивидуальное домашнее задание ПР – проверочная работа

Развёрнутое тематическое планирование

№	Наименование раздела программы	Тема урока (этап проектной или исследовательской работы)	Кол-во часов	Тип урока (форма и вид деятельности обучающихся, форма занятия)	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля. Измерители	Элементы дополнительного содержания	Д/З	Дата проведения	
										План	Факт
	Повторение курса 10 класса		4								
1.		Тригонометрические функции, их свойства и графики		Комбинированный	Тригонометрические функции, их свойства и графики	Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков	фронтальный		П. №1-5(в,г)		
2.		Решение тригонометрических уравнений		Комбинированный	Решение тригонометрических уравнений	Уметь решать тригонометрические уравнения	фронтальный		П. №12-17(в,г)		
3.		Производная и её применение для исследования функции		Комбинированный	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Уметь применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач.	фронтальный		П. №19-20 (в,г) №25,28		
4.		Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции		Комбинированный	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	Уметь применять алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения на промежутке	фронтальный		П.23-24 П.31		
5.	Входящий срез			Урок контроля знаний и умений учащихся			фронтальный				
	Многочлены		14								
6.		Многочлены от одной переменной и операции над ними		Урок ознакомления с новым материалом.	Многочлены от одной переменной	Уметь выполнять арифметические операции над многочленами от	фронтальный		№1.4-1.7(г) №1.14 (в,г)		

						одной переменной.			№1.18 б Инд. 1.21		
7.		Деление многочлена на многочлен с остатком		Урок ознакомления с новым материалом.	Деление многочлена на многочлен с остатком. Схема Горнера	Уметь делить многочлен на многочлен с остатком, делить многочлен на многочлен применяя схему Горнера	Математический диктант		№1.22 (в,г) №1.24 б №1.28, №1.29 (в,г)		
8.		Разложение многочленов на множители		Урок закрепления изученного	Теорема Безу. Число корней многочлена	Уметь раскладывать многочлен на множители	Самостоятельная работа		№1.42 (в,г) №1.46 б.		
9.		Многочлены от нескольких переменных		Урок ознакомления с новым материалом.	Многочлены от двух переменных	Уметь решать различными способами задание с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных	фронтальный		№2.1-2.4(в,г) Инд. №2.5(в,г)		
10.		Построение графиков уравнений		Урок закрепления изученного	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными	Уметь строить графики уравнений, содержащих две переменные	фронтальный		№2.18-2.21(в,г) Инд. №2.22-2.23(в,г)		
11-12.		Решение систем уравнений		Комбинированный	Решение систем уравнений с двумя неизвестными.	Уметь решать системы уравнений с двумя неизвестными.	самостоятельная работа		№2.25-2.26г 2.29-2.31г 2.33г Инд. №2.27, 2.28г		
13-14		Решение уравнений разложением на множители		Урок практикум	Основные приемы решения уравнений, разложение новых	Уметь решать уравнения высших степеней с помощью разложения на множители	фронтальный		№3.1-3.3г 3.5-3.7г		

15-16		Решение уравнений введением новой переменной		Урок практикум	переменных, метод решения возвратных уравнений, функционально-графический приём решения уравнений.	Уметь решать уравнения высших степеней введением новой переменной	фронтальный		№3.38-3.9г 3.19-3.21г Инд. №3.22г		
17-18		Решение возвратных уравнений		Урок практикум		Уметь решать возвратные уравнения	Самостоятельная работа		№3.24б 3.29г Инд. №3.27г 3.28г 3.32г		
19		Контрольная работа №1 №«Многочлены»		Урок проверки знаний и умений учащихся.			Контрольная работа				
	Степени и корни. Степенные функции.		31								
20		Анализ контрольной работы. Понятие корня n-й степени из действительного числа		Урок изучения нового материала	Корень n-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня	Уметь применять определение корня n-й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы.	фронтальный		№4.7-4.12(в,г) №4.18-4.22(в,г)		
21		Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график		Урок изучения нового материала	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, график функции, свойства функции	Уметь применять свойства функций, исследовать функцию.	фронтальный		№5.3-5.8г Инд. №5.9г		
22		Область определения и область значения функции $y = \sqrt[n]{x}$		Комбинированный урок	Область определения и область значения функции	Уметь находить область определения и область значения функции $y = \sqrt[n]{x}$			№5.10-5.16г 5.17 инд. 5.22-5.25г		
23		Графическое решение уравнений		Комбинированный	Решение уравнений	Уметь графически решать уравнение, содержащие функцию $y = \sqrt[n]{x}$	самостоятельная работа		№5.27-5.28г Инд. 5.29г №5.30,		

									5.31		
24-25		Исследование и построение графика функции		проблемный	Построение графиков функции	Уметь строить графики сложных функций и графики кусочных функций	фронтальный		№5.32 (в,г) №5.33 б Инд. 5.34(в,г)		
26-27		Свойства корня n-й степени		Урок изучения нового материала	Корень n-й степени из произведения, частного, степени, корня.	Уметь применять свойства корня n-й степени	тест		№6.1-6.4г 6.5-6.12г Инд. №6-13-6.14г		
28.		Преобразование выражений к виду $\sqrt[n]{A}$		Комбинированный урок		Уметь преобразовывать выражения к виду $\sqrt[n]{A}$			№6.18-6.24г №6.27-6.28г		
29-30.		Построение графиков функций с использованием свойств корня n-й степени		Комбинированный	Построение графиков функций, заданных различными способами	Уметь пользоваться свойствами корня n-й степени при решении творческих задач	фронтальный		№6.29, 6.31, №6.32г		
31.		Преобразование выражений, содержащих радикалы		Урок изучения нового материала	Иррациональные выражения	Уметь выносить множитель из-под знака корня и вносить под знак корня	фронтальный		№7.1-7.16г		
32.		Сокращение дробей, содержащих знак радикала		Урок закрепления нового материала	Преобразование иррациональных выражений	Уметь находить значение корня по известным правилам преобразования выражений	тест		№7.17-7.23г		
33.		Разложение на множители выражений, содержащих знак радикала		Комбинированный урок		Уметь раскладывать на множители выражения, содержащие знак радикала	фронтальный		№7.26-7.31г		
34.		Преобразование выражений, содержащих радикалы, введя новую		Урок практикум		Уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы,	самостоятельная работа		№7.46-7.49г Инд. №7.50-		

		переменную				методом введения новой переменной			7.53г		
35.		Контрольная работа №2 «Корень n-й степени»		Урок контроля знаний и умений учащихся			Контрольная работа				
36.											
37-38.		Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени		Урок изучения нового материала		Уметь вычислять выражения содержащие степень с рациональным показателем.					
39.		Преобразование выражений, содержащих степень		Урок практикум		Уметь преобразовывать выражения, содержащие степень	самостоятельная работа		№8.20-8.25г №8.28-8.30г		
40-41.		Решение иррациональных уравнений		Урок практикум	Иррациональные уравнения	Уметь решать иррациональные уравнения основными методами	тест		№8.31-8.36в		
42.		Степенные функции, их свойства и графики		Урок изучения нового материала	Степенные функции, свойства функции	Уметь исследовать степенные функции, строить их графики	фронтальный		№9.1-9.9г		
43		Графическое решение систем уравнений		Урок практикум	Решение систем уравнений	Уметь решать графически систему уравнений, содержащих степенные функции	фронтальная		№9.17-9.20 б		
44.		Дифференцирование степенной функции		Урок изучения нового материала	Производная основных элементарных функций	Уметь дифференцировать степенные функции	тест		№9.25-9.36г		
45.		Исследование функций, содержащих степень и построение гр. функции		Проблемный урок	График степенной функции	Уметь исследовать и строить график функции, содержащей степень	фронтальный		№9.43-9.48 в (Инд.)		
46.		Извлечение корней из комплексных чисел		Урок изучения нового	Корень n-й степени из	Уметь извлекать корень из	тест		№10.1-10.6г		

				материала	комплексного	комплексных чисел					
47-48.		Решение уравнений в комплексных числах		комбинированный урок	числа, извлечение корня n-й степени из комплексного числа, теорема алгебры, кубические уравнения	Уметь решать уравнения в комплексных числах	самостоятельная работа		№10.8-10.9г №10.11-10.14г №10.21г 10.22г		
49-50.		Контрольная работа №3 «Степенные функции»		Урок проверки знаний и умений			Контрольная работа				
	Показательная и логарифмическая функции		38								
51		Анализ контрольной работы. Показательная функция		Урок ознакомления с новым материалом	Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, непрерывность, возрастание и убывание);	Знак определение и формулу показательной функции, расположение графика на координатной плоскости, условие возрастания и убывания.	Выборочный опрос по контрольным вопросам	Роль показательной функции в жизни человека и экономике страны.	№11.1-11.7г. 11.41-11.42г №11.44-11.46г		
52-53		Свойства показательной функции и её график.		Урок закрепления знаний и умений.					№11.13-11.16г №11.26-11.30г		
54		Решение показательных уравнений и неравенств функционально-графическим способом		Урок практикум	Решение уравнений функционально-графическим способом	Уметь решать показательные уравнения и неравенства, используя функционально-графический метод	самостоятельная работа		№11.59-11.69г		
55-56		Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей		Урок изучения нового материала, практикум	Показательные уравнения	Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей	фронтальный		№12.1-12.12г		
57-58		Решение показательных		Урок применения					№12.22-12.27г		

		уравнений методом введения новой переменной		знаний и умений					Инд. № 12.28-12.30б		
59-60		Решение систем уравнений и систем неравенств, содержащих показательные уравнения		Урок применения знаний и умений	Системы уравнений		Тематический контроль		№12.44-12.47б		
61		Показательные неравенства		Урок изучения нового материала	Показательные неравенства	Уметь решать показательные уравнения	фронтальный		№13.5-13.9г №13.12-13.18г		
62		Решение систем показательных неравенств		Урок практикум		Уметь решать системы показательных неравенств используя комбинацию нескольких алгоритмов	самостоятельная работа		№13.23-13.33г		
63		Контрольная работа №4 «Показательные уравнения и неравенства»		Урок контроля знаний и умений			Контрольная работа				
64-65		Анализ контрольной работы. Понятие логарифма		Урок ознакомления с новым материалом	Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифм, число e	Уметь решать уравнения по определению логарифма	Взаимоопрос в парах постоянного состава.	Переход к новому основанию. Принцип построения и использования логарифмических таблиц	№ 14.3-14.14г		
66-67		Основное логарифмическое тождество		Урок закрепления знаний и умений.		Уметь решать неравенства функционально-графическим способом	Математический диктант	Решение логарифмических неравенств с неизвестны	№14.15-14.26г 14.27-14.28г Инд. №14.30		

								м в основании			
68-69		Логарифмическая функция.		Урок ознакомления с новым материалом	Логарифм числа. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования.	Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. Уметь: Строить график логарифмической функции.	Фронтальная беседа по контрольным вопросам	Основное логарифмическое тождество. Доказательство иррациональности корней уравнения 2	№15.7-15.8г №15.24-15.28г		
70		Свойства логарифмической функции		Урок ознакомления с новым материалом	Логарифмическая функция, её свойства (области определения)						
70-71		Построение графиков логарифмической функции с модулем		Комбинированный	Модуль	Уметь строить графики логарифмической функции с модулем	фронтальный		№15.41-15.42(в,г) инд. №15.43-15.44 б		
72		Анализ контрольной работы свойства логарифмов		Комбинированный урок	Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	Уметь применять свойства логарифмов	фронтальный		№16.2-16.9г		
73		Решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифма		Урок практикум		Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов	самостоятельная работа		№16.33-16.36г 16.26-16.28г		
74		Преобразование выражений с использованием свойств логарифма		Комбинированный		Уметь преобразовывать выражения с использованием свойств логарифма			№16.41-16.43г Инд.№16.44-16.47 б		
75		Нахождение выражений по		Комбинированный		Уметь находить значения выражений			№16.54-16.58г		

		заданным условиям				по заданным условиям			Инд. №16.59 16.60 б		
76		Логарифмические уравнения		Урок изучения нового материала	возрастание и убывание, асимптота и график функции.	Уметь решать логарифмические уравнения, применяя различные алгоритмы			№17.5-17.8г №17.13-17.17г		
77		Решение логарифмических уравнений потенцированием	Урок закрепления знаний и умений	Решение логарифмических уравнений и неравенств	Самостоятельная работа с взаимопроверкой				№17.21-17.25г		
78		Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной.	Урок применения знаний и умений		Выборочный опрос по контрольным вопросам				№17.27-17.36 б Инд. №19.39 б		
79		Решение систем уравнений, содержащих логарифмические уравнения	Урок применения знаний и умений						№17.40-17.42г Инд. №17.43		
50		Логарифмические неравенства		Урок изучения нового материала	Логарифмические неравенства	Умение решать простейшие логарифмические неравенства.	фронтальный		№18.3-18.9г		
81	Производная показательной функции. Число e.	Анализ контрольной работы. Число e. Производная показательной функции		Урок ознакомления с новым материалом	Производная показательной функции. Число e. Первообразная	Знать формулу производной показательной функции. Уметь применять свойства	фронтальная беседа по контрольным вопросам		№19.1-19.4г		
82		Исследование показательной функции.		Урок применения знаний и умений		Уметь составлять уравнение касательной к показательной функции	математический диктант		№19.25-19.30г		
83	Производная логарифмической	Производная логарифмической		Урок ознакомления с	Производная логарифмической	Знать формулу производной	фронтальный опрос по		№19.31-19.37 б		

	функции	функции		новым материалом	функции	логарифмической функции.	контрольным вопросам				
84		Решение логарифмических неравенств		комбинированный		Уметь решать логарифмические неравенства применяя метод замены переменных	тест		№18.14- 18.20г		
85- 86		Решение систем логарифмических неравенств		Урок практикум		Уметь решать системы логарифмических неравенств	самостоятель- ная работа		№18.40- 18.42 б Инд. №18.43 б		
87- 88		Контрольная работа №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»		Урок проверки знаний и умений			контрольная работа				
	Первообразная и интеграл		11								
89- 90		Определение первообразной		Урок изучения нового материала	Первообразная	Знать определение первообразной. Уметь доказывать, что функция $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$	фронтальный		№20.1- 20.4г		
91		Общий вид первообразных. Основное свойство первообразной		Урок закрепления знаний и умений.		функции $F(x)$ есть первообразная для функции $f(x)$ некоторых функций. Уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку.	фронтальный		№20.20- 20.25г		
92		Три правила нахождения первообразных. Решение прикладных задач с применением первообразной		Урок изучения нового материала	Правила нахождения первообразных	Знать два правила нахождения первообразных: нахождение первообразной суммы, разности двух функций и	контроль у доски		№20.30, 20.32, 20.35, Инд. 20.39		

						первообразной произведения постоянной и некоторой функции. Уметь применять правила нахождения первообразной.					
93		Понятие об интеграле		Урок изучения нового материала		Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла. Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных. Уметь решать прикладные задачи первообразных для получения всех первообразных функций	математический диктант		№21.1-21.8г		
94		Формула Ньютона-Лейбница		Урок закрепления знаний и умений			контроль у доски. Выборочный контроль		№21.9-21.15г		
95-96		Вычисление определённого интеграла		Урок изучения нового материала			самостоятельная работа		№21.16-21.19г		
97		Площадь криволинейной трапеции		Урок изучения нового материала	Площадь криволинейной трапеции и интеграл				№21.43-21.49г		
98-99		Контрольная работа «Первообразные и интеграл»		Урок проверки знаний и умений			контрольная работа				
	Элементы теории вероятности и математической статистики		11								
100-		Классическое		Урок изучения	Классическая	знать классическую	фронтальный		№22.2г		

101		определение вероятности		нового материала	вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход	вероятностную схему для равновозможных испытаний, уметь строить геометрическую модель по условию текстовой задачи на нахождение вероятности			22.6г 22.9г 22.12г		
102		Вероятность и геометрия		урок практикум		Знать правило геометрической вероятности, уметь использовать технологии для создания базы данных	тест, фронтальный		№22.19г 22.21г Инд. №22.18г 22.22г		
103-104		Независимые повторения испытаний с двумя исходами		Урок изучения нового материала	Схема Беркулли, теорема Беркулли, биномиальное распределение, многоугольник распределение	Знать вероятностную схему Беркулли, уметь решать задачи, используя теорему Беркулли	математический диктант		№23.1-23.2 б №23.4-23.7 б №23.9-23.11 б Инд. №23.8		
105		Схема Бернулли		Комбинированный урок		Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения	тест		№23.17 Инд. №23.16г		
106		Решение задач с применением теоремы Бернулли		Комбинированный		Уметь решать задачи с применением теоремы Бернулли	фронтальный		№23.19-23.20 б Инд. №23.18		
107		Статистические методы обработки информации		Урок изучения нового материала	Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые	Уметь находить частоту события, уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах	фронтальный		№24.1-24.3г №24.6-24.8г Инд. №24.5г №24.9г		

					характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных						
108		Решение задач по статистике		Урок практикум		Уметь использовать компьютерные технологии для создания базы данных				Инд. №24.18г №24.19г	
110		Гауссова кривая Закон больших чисел		Урок изучения нового материала	Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	Уметь решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой	фронтальный			№25.1-25.8г Инд. №25.10г №25.11г	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		40								
111-112		Равносильность уравнений		Урок обобщения и систематизации знаний	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	Уметь решать показательные, логарифмические уравнения. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными. Уметь решать уравнения разложения на множители				№26.11-26.15г Тесты ЕГЭ	
113-114		Решение уравнений методом разложения на множители		Урок закрепления знаний и умений			Контроль у доски			№27.12-27.16г	
115-116		Решение уравнений методом введения новой переменной		Урок закрепления знаний и умений	Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.	Уметь решать уравнения методом введения новой переменной				№27.17-27.20г	
117-118		Решение уравнений функционально-графическим методом		Урок комплексного применения знаний		Уметь решать уравнения функционально-графическим методом				№27.21-27.26г	

119-120		Решение тригонометрических уравнений		Урок систематизации знаний и умений	Решение уравнений	Уметь решать тригонометрические уравнения	самостоятельная работа		№27.32-27.36(в,г) Инд. №27.37		
121-122		Решение комбинированных уравнений		Урок систематизации знаний и умений	Решение комбинированных уравнений	Уметь решать комбинированные уравнения	самостоятельная работа		№27.48-27.51г Инд. №27.54-27.57г		
123-124		Решение уравнений различных видов		Урок практикум		Уметь решать различные уравнения	тест		Тесты ЕГЭ		
125		Равносильные неравенства		Урок систематизации знаний	Равносильность неравенств, следствие неравенств	Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения	фронтальный		№28.1-28.4г №28.16-28.19г		
126		Решение совокупности неравенств		Урок практикум	Совокупность неравенств	Уметь решать совокупность неравенств	Выборочный контроль		№28.11-28.12г №28.21-28.27г		
127		Решение систем неравенств		Урок практикум	Система неравенств	Уметь решать системы неравенств	самостоятельная работа		№28.5-28.10 б №28.44-28.49г		
128		Уравнения с модулями		Урок систематизации знаний	Модуль	Уметь решать уравнения с модулем	тест		№29.1-29.3г №29.8-29.9г Инд. №29.10г №29.11г		
129		Неравенства с модулями		Урок систематизации знаний	Модуль	Уметь решать неравенства с модулями	самостоятельная работа		№29.26-29.28г №29.30-29.32г		
130		Решение уравнений и неравенств с модулями		Обобщающий урок	Модуль	Уметь решать уравнения и неравенства с			№29.44-29.48г Инд.		

						модулем, используя различные приемы решения			№29.54г		
131		Контрольная работа «Уравнения неравенства»					Контрольная работа				
132											
133		Иррациональные уравнения		Урок изучения нового материала	Иррациональные уравнения	Уметь решать иррациональные уравнения, используя различные методы	самостоятельная работа		№30.2-30.5г №30.8-30.10г		
134		Иррациональные неравенства		Урок изучения нового материала	Иррациональные неравенства	Уметь решать иррациональные неравенства	тест		№30.33-30.37г Инд. №30.46-30.49г №30.50г		
135		Решение иррациональных уравнений и неравенств		Урок практикум		Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства			№30.13-30.20г №30.51-30.60г		
136		Уравнения с двумя переменными		Урок систематизации знаний	Уравнения с двумя неизвестными	Уметь решать уравнения с двумя переменными	самостоятельная работа		№32.1-32.5г №32.8-32.10г		
137		Неравенства с двумя переменными		Комбинированный	Неравенства с двумя переменными	Уметь решать неравенства с двумя переменными	тест		№32.30-32.31г Инд. №32.32г 32.36г 32.34-32.35г		
138		Доказательство неравенств		Урок систематизации знаний	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической	Уметь доказывать неравенства методом противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом	фронтальный		№31.8-31.10г №31.13-31.14г Инд. №31.11г 31.12г		
139		Решение задач на доказательство		Урок практикум	метод, метод математической		самостоятельная работа		№31.16г 31.19г		

		неравенств			индукции, функционального - графический метод				Инд. №31.23г 31.24г		
140		Доказательство неравенств функционально- графическим методом		Урок практикум			самостоятель ная работа		№31.20 б 31.21г 31.25 б Инд. №31.27г		
141		Решение систем уравнений методом подстановки		Урок систематизации знаний	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	Уметь решать систему уравнений методом подстановки	фронтальный		№33.1- 33.2(в, г) 33.5		
142		Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		Урок систематизации знаний		Уметь решать систему уравнений методом сложения	тест		№33.3- 33.4г		
143		Решение систем уравнений графически		Комбинирован ный		Уметь решать систему уравнений графически	фронтальный		№33.8- 33.11 б		
144		Решение систем уравнений		Обобщающий		Уметь решать систему уравнений различными методами			№33.15- 33.19 б Инд. №33.20 б 33.21 б		
145		Контрольная работа «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		Урок контроля знаний			Контрольная работа				
146		Решение уравнений с параметрами		Урок изучения нового материала	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	Уметь решать уравнения с параметром	фронтальный		№34.1- 34.4 б №34.12- 34.14 б		
147		Решение неравенств с		Урок		Умеют решать	самостоятель		№34.21 б		

		параметрами		практикум		неравенства с параметрами	ная работа		Инд. №34.22 б 34.23 б №34.25 б		
148		Решение задач с параметрами		Урок практикум		Умеют решать задачи с параметрами	фронтальный		№34.26 б 34.27 б Инд. №34.28- 34.30 б		
149-150		Задачи с параметрами		Обобщающий урок			тест		Инд. №34.34 б - 34.42 б		
	Повторения		20								
151		Степени		Обобщающий		Умеют выполнять арифметические действия со степенями	тест		Тесты ЕГЭ		
152-153		Корни		Обобщающий		Умеют выполнять арифметические действия с корнями	тест		Тесты ЕГЭ		
154-155		Показательная функция		Обобщающий		Уметь исследовать и строить график показательной функции	тест		Тесты ЕГЭ		
156-157		Показательные уравнения и неравенства		Обобщающий		Уметь решать показательные уравнения и неравенства	тест		Тесты ЕГЭ		
158		Логарифмическая функция		Обобщающий		Уметь исследовать и строить график логарифмической функции	тест		Тесты ЕГЭ		
159		Логарифмические уравнения и неравенства		Обобщающий		Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства	тест		Тесты ЕГЭ		
160		Тригонометрические функции		Обобщающий		Уметь исследовать и строить графики тригонометрических функций	тест		Тесты ЕГЭ		
161		Решение		Обобщающий		Уметь решать	тест		Тесты		

		тригонометрических уравнений и неравенств				тригонометрические уравнения и неравенства			ЕГЭ		
162		Решение комбинированных уравнений		Обобщающий		Уметь решать комбинированные уравнения	тест		Тесты ЕГЭ		
163		Производная		Обобщающий		Уметь вычислять производную различных функций	тест		Тесты ЕГЭ		
164		Исследование функций с помощью производной		Обобщающий		Уметь исследовать функцию с помощью производной	тест		Тесты ЕГЭ		
165		Уравнение касательной к графику функции		Обобщающий		Уметь составлять уравнение касательной к графику функции	тест		Тесты ЕГЭ		
166		Решение прикладных задач на производную		Обобщающий		Уметь решать прикладные задачи на производную	тест		Тесты ЕГЭ		
167- 168		Решение задач по статистике и теории вероятности		Обобщающий		Уметь решать задачи по статистике и теории вероятности	тест		Тесты ЕГЭ		
169- 170		Итоговая контрольная работа по всему курсу «Алгебра и начала анализа»					Контрольная работа				