

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ЗАВОДОУКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Заводоуковского городского округа
«Новозаимская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Советского Союза В.М.Важенина»

Согласовано

Заместитель директора

по УВР

 /Н.А.Сапожникова/

«30» августа 2019г

Утверждаю

Директор школы

 /Л.Н. Тараканова/

«30» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
«Алгебра и начала анализа»
в 11-ых классах
на 2019-2020 учебный год

Автор – составитель:
учитель математики
Л.Н.Рычкова

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) составлена на основе:

- Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) на базовом уровне;
- Примерной программы среднего общего образования по математике;
- Авторской программы А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс (базовый уровень) / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. М. – Просвещение. 2009 г. составитель Т.А.Бурмистрова, А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
- **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.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», 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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

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.

Описание места учебного предмета

Согласно учебного плана образовательного учреждения на изучение математики в 11 классе отводится 136 часов (4 часа в неделю, 34 учебные недели). Базовый уровень обучения предусматривает 2,5 часа в неделю на изучение алгебры и начал анализа (2 часа в неделю в 1 полугодии и 3 часа во втором полугодии).

Содержание обучения

Алгебра

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. ПОНЯТИЕ О СТЕПЕНИ С ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. ОСНОВНОЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЕ ТОЖДЕСТВО. Логарифм произведения, частного, степени; ПЕРЕХОД К НОВОМУ ОСНОВАНИЮ. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ АСИМПТОТЫ ГРАФИКОВ. ГРАФИКИ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ ФУНКЦИЙ.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ $y = x$, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ.

Начала математического анализа

ПОНЯТИЕ О ПРЕДЕЛЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. СУЩЕСТВОВАНИЕ ПРЕДЕЛА МОНОТОННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

ПОНЯТИЕ О НЕПРЕРЫВНОСТИ ФУНКЦИИ.

ПОНЯТИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕННОМ ИНТЕГРАЛЕ КАК ПЛОЩАДИ КРИВОЛИНЕЙНОЙ ТРАПЕЦИИ. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

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

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЯДОВ ДАННЫХ.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

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.

Учебно-тематический план

№ п.п	Наименование раздела	Количество часов	В том числе	
			уроки	контрольные работы
1.	Повторение	4	4	
2.	Первообразная	8	7	1
3.	Интеграл	10	9	1
4.	Обобщение понятия степени	12	11	1
5.	Показательная и логарифмическая функции	17	16	1
6.	Производная показательной и логарифмической функций	15	14	1
7.	Элементы теории вероятностей	8	8	
8.	Итоговое повторение	8	8	
ИТОГО		82	77	5

Результаты изучения учебного предмета

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:
знать/понимать

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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.
(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Функции и графики

Уметь:

- 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.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Начала математического анализа

Уметь:

- 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.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Уравнения и неравенства

Уметь:

- 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.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

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.
(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение

для учителя

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2009.

2. Б.М.Ивлев и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса.М.: Просвещение, 2009.

3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

6. Единый государственный экзамен 2010-2011. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2010-2011

для учащихся

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2009-13

2. Б.М.Ивлев и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса.М.: Просвещение, 2009.

Интернет ресурсы

1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>

2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>

3) Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии
<http://www.uroki.net/docmat.htm>

4) Видеоуроки по математике , UROKIMATEMAIKI.RU (Игорь Жаборовский)

5) Энциклопедия по математике

http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html

6) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>

7) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

8) Подготовка к ЕГЭ [http:// alexlarin.net](http://alexlarin.net)

9) Подготовка к ЕГЭ <http://reshuege.ru>

10) Я иду на урок математики (методические разработки).- Режим доступа:
www.festival.1september.ru

11) Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

12) Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов . – Режим доступа:
<http://fcior.edu.ru/>

13) Цифровой образовательный ресурс для школ <https://www.yaklass.ru/>

14) Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://sdamgia.ru/>

Материально-техническое обеспечение

Мультимедийный компьютер; Проектор; Экран; Интернет;

Интерактивная доска MIMIO STUDIO

Комплект учебных плакатов

Программное обеспечение

Операционная система Windows 98/Me(2000/XP)

Текстовый редактор MS Word

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11 классе

Тема уроков	Номер урока	Цель урока	Тип урока	Домашнее задание
ТЕМА РАЗДЕЛА: Повторение		ЦЕЛЬ РАЗДЕЛА: Повторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.		
Определение производной, производные тригонометрических функций	1	Определение производной, производные тригонометрических функций	Повторение пройденного материала	п.15
Правила вычисления производных.	2	Изучить правила вычисления производных.	Повторение пройденного материала	п.16,17
Применение производной	3	Рассмотреть применение производной при исследовании функции	Повторение пройденного материала	п.23
Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	4	Повторить нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	Повторение пройденного материала	п.25
ТЕМА РАЗДЕЛА: Первообразная		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить использовать свойства и правила при нахождении первообразных различных функций		
Понятие первообразной.	5	Дать понятие первообразной.	Объяснение нового материала	п.26
Нахождение первообразной, простейшие функции.	6	Показать нахождение первообразной, простейшие функции.	Объяснение нового материала	п.26
Основное свойство первообразной.	7	Изучить основное свойство первообразной.	Объяснение нового материала	п.27
Таблицы первообразных.	8	Составление таблицы первообразных.	Объяснение нового материала	п.28
Три правила нахождения первообразных.	9	Изучить три правила нахождения первообразных.	Объяснение нового материала	п.28
Первообразная функции, график которой проходит через данную точку.	10	Учить находить первообразную функции, график которой проходит через данную точку.	Объяснение нового материала	п.28
Нахождение первообразных сложных функций	11	Рассмотреть нахождение первообразных сложных функций	Объяснение нового материала	п.26-28
Контрольная работа №1 по теме: «Первообразная».	12	Проверка знаний по теме: «Первообразная».	Контрольная работа	п.26-28

ТЕМА РАЗДЕЛА: Интеграл		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Научить учащихся применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций (формула Ньютона-Лейбница)		
Понятие криволинейной трапеции, ее площадь.	13	Ввести понятие криволинейной трапеции, ее площади.	Объяснение нового материала	п.29
Нахождение площадей криволинейных трапеций.	14	Учить решать задачи на нахождение площадей криволинейных трапеций.	Объяснение нового материала	п.29
Понятие интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.	15	Введение понятие интеграла, формулы Ньютона - Лейбница.	Объяснение нового материала	п.30
Вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью формулы Н. Лейбница.	16	Решение задач на вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью формулы Н. Лейбница.	Объяснение нового материала	п.30
Решение сложных заданий на нахождение площади криволинейных трапеций.	17	Решение сложных заданий на нахождение площади криволинейных трапеций.	Объяснение нового материала	п.30
Интеграл в физике.	18	Решение задач на применение интеграла в физике и технике.	Объяснение нового материала	п.31
Нахождение объемов тел вращений.	19	Изучить формулу нахождения объемов тел вращений.	Объяснение нового материала	п.31
Подготовка к контрольной работе.	20	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Объяснение нового материала	п.29-31
Контрольная работа №2 по теме: «Интеграл».	21	Проверка знаний по теме.	Контрольная работа	п.29-31
Решение задач экономического содержания.	22	Подготовка к ЕГЭ.	Тестирование	тест №1
ТЕМА РАЗДЕЛА: Обобщение понятие степени		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Познакомить учащихся с понятия корня n-й степени и степени с рациональным по-казателем, которые являются обобщением понятий квадратно-го корня и степени с целым пока-зателем. Следует обратить вни-мание учащихся на то, что рас-сматриваемые здесь свойства корней и сте-пеней с рациональ-ным показателем аналогичны тем свойст-вам, которыми обладают изученные ранее квадратные кор-ни и степени с целыми показате-лями. Необходимо уделить доста-точно времени отработке свойств степеней и формированию навы-ков тождественных преобразова-ний.		
Понятие корня n – ой, его свойства.	23	Введение понятие корня n – ой, изучение его свойств.	Объяснение нового материала	п.32
Применение основных свойств корней n – ой степени.	24	Применение основных свойств корней n – ой степени при решении задач.	Объяснение нового материала	п.32
Преобразование выражений содержащих радикалы.	25	Обучение преобразованию выражений содержащих радикалы.	Объяснение нового материала	п.32
Иррациональные уравнения, способы их решения.	26	Понятие иррационального уравнения, обучение способам решения иррациональных уравнений.	Объяснение нового материала	п.33
Решение некоторых типов	27	Формирование навыков решения некоторых типов	Объяснение нового материала	п.33

иррациональных уравнений.		иррациональных уравнений.		
Решение систем уравнений.	28	Формирование навыков решения систем уравнений.	Объяснение нового материала	п.33
Степень с рациональным показателем.	29	Введение понятия степени с рациональным показателем.	Объяснение нового материала	п.34
Применение тождеств сокращенного умножения к действиям над степенями.	30	Обучение применению тождеств сокращенного умножения к действиям над степенями.	Объяснение нового материала	п.34
Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	31	Обучение преобразованию выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	Объяснение нового материала	п.34
Сравнение чисел с помощью свойств степени с рациональным показателем.	32	Формирование навыков сравнения чисел с помощью свойств степени с рациональным показателем.	Объяснение нового материала	п.34
Контрольная работа №3 по теме: «Обобщение понятия степени».	33	Проверка знаний по теме.	Контрольная работа	п.32-34
Резерв. Коррекция знаний по теме «Обобщённое понятие степени»	34	Подготовка к ЕГЭ.	Тестирование	п.32-34
ТЕМА РАЗДЕЛА: Показательная и логарифмическая функции		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями; изучение свойств показательной, логарифмической и степенной функций по-строить в соответствии с принятой общей схемой исследования функций. При этом обзор свойств давать в зависимости от значений параметров. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства решать с опорой на изученные свойства функций.		
Определение показательной функции.	35	Введение определения показательной функции.	Объяснение нового материала	п.35
Свойства показательной функции.	36	Изучение свойств показательной функции.	Объяснение нового материала	п.35
Показательные уравнения.	37	Определение показательного уравнения.	Объяснение нового материала	п.36
Способы решения показательных уравнений.	38	Изучение способов решения показательных уравнений.	Объяснение нового материала	п.36
Решение показательных уравнений	39	Закрепление навыков решения показательных уравнений	Практическая работа	п.36
Системы показательных уравнений.	40	Формирование навыков решения систем показательных уравнений.	Объяснение нового материала	п.36
Понятие логарифма	41	Введение понятия логарифма, вычисление логарифмов.	Объяснение нового материала	п.37
Свойства логарифма.	42	Изучение свойств логарифмов.	Объяснение нового материала	п.37
Преобразование логарифмических выражений	43	Обучение преобразованию логарифмических выражений	Объяснение нового материала	п.37

Логарифмическая функция.	44	Определение логарифмической функции.	Объяснение нового материала	п.38
График логарифмической функции.	45	Построение графиков логарифмических функций.	Объяснение нового материала	п.38
Логарифмические уравнения.	46	Понятие логарифмического уравнения.	Объяснение нового материала	п.39
Способы решения логарифмических уравнений.	47	Знакомство со способами решения логарифмических уравнений.	Объяснение нового материала	п.39
Решение логарифмических уравнений	48	Формирование навыков решения логарифмических уравнений	Объяснение нового материала	п.39
Решение систем логарифмических уравнений.	49	Формирование навыков решения систем логарифмических уравнений.	Практическая работа	п.39
Контрольная работа №4 по теме: «Показательная логарифмическая функция».	50	Проверка знаний по теме. рольная работа по теме: «Показательная логарифмическая функция».	Контрольная работа	п.35-39
Резерв. Коррекция знаний по теме "Показательная и логарифмическая функции".	51	Обобщение и систематизация знаний		п.35-39
ТЕМА РАЗДЕЛА: Производная показательной и логарифмической функций		Познакомить учащихся с производной показательной и логарифмической функцией, сформировать у учащихся навыки вычисления про-изводной показательной и логарифмической функции, через решение различных типов зада-ний.		
Производная показательной функции. Число e .	52	Определение производной показательной функции, понятие числа e .	Объяснение нового материала	п.41
Нахождение производной и первообразной показательной функции.	53	Изучение правил нахождения производной и первообразной показательной функции.	Объяснение нового материала	п.41
Решение заданий на нахождение производной показательной функции.	54	Обучение решения задач на нахождение производной показательной функции.	Практическая работа	п.41
Нахождение производной и первообразной показательной функции при решении более сложных задач.	55	Обучение решения задач на нахождение производной показательной функции.	Практическая работа	п.41
Производная логарифмической функции.	56	Определение производной логарифмической функции.	Объяснение нового материала	п.42
Нахождение производной и первообразной логарифмической функции.	57	Обучение решения задач на нахождение производной логарифмической функции.	Практическая работа	п.42
Нахождение производной и	58	Обучение решения задач на нахождение производной	Практическая работа	п.42

первообразной логарифмической функции при решении более сложных задач		логарифмической функции.		
Производная степенной функции	59	Определение производной степенной функции	Объяснение нового материала	п.43
Решение заданий на нахождение производной степенной функции.	60	Обучение решению задач на нахождение производной степенной функции.	Практическая работа	п.43
Формулы приближенных значений степенной функции.	61	Вывод формул приближенных значений степенной функции.	Объяснение нового материала	п.43
Понятие о дифференциальных уравнениях.	62	Введение понятия о дифференциальных уравнениях.	Объяснение нового материала	п.44
Решение задач с применением дифференциальных уравнений.	63	Обучение решению задач с применением дифференциальных уравнений.	Объяснение нового материала	п.44
Решение сложных задач с применением дифференциальных уравнений.	64	Обучение решению задач с применением дифференциальных уравнений.	Практическая работа	п.44
Итоговый урок по теме: «Производная показательной и логарифмической функций».	65	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Практическая работа	п.41-44
Контрольная работа №5 по теме: «Производная показательной и логарифмической функций».	66	Проверка знаний по теме.	Контрольная работа	п.41-44
ТЕМА РАЗДЕЛА: Элементы теории вероятностей		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Познакомить с понятиями перестановка, размещение, сочетание, учить решать задачи по теории вероятности.		
Перестановки.	67	Дать понятие перестановки.	Объяснение нового материала	[9], п.1.5
Перестановки. Решение задач.	68	Обучение решению задач по теории вероятностей.	Объяснение нового материала	[9], п.1.5
Размещения.	69	Введение понятия размещения	Объяснение нового материала	[9], п.1.6
Размещения. Решение задач	70	Обучение решению задач по теории вероятностей.	Объяснение нового материала	[9], п.1.6
Сочетания.	71	Введение понятия сочетания.	Объяснение нового материала	[9], п.1.7
Сочетания. Решение задач.	72	Обучение решению задач по теории вероятностей.	Объяснение нового материала	[9], п.1.7
Понятие вероятностей события.	73	Введение понятия вероятностей события.	Объяснение нового материала	[9], п.1
Свойства вероятностей события.	74	Обучение решению задач по теории вероятностей.	Объяснение нового материала	[9], п.1
ТЕМА РАЗДЕЛА: Обобщающее повторение курса: «Алгебра и начала анализа»		ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА: Повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по ключевым темам.		
Проценты. Арифметика.	75	Повторить задачи на проценты, подготовка к ЕГЭ.	Практическая работа	тесты, профиль 1-2
Решение задач практического	76	Решение задач практического содержания в рамках подготовки к	Практическая работа	тесты,

содержания		ЕГЭ.		профиль, 1,3,4
Преобразование алгебраических выражений	77	Повторить преобразование алгебраических выражений	Практическая работа	тесты , профиль 9
Решение заданий из материалов ЕГЭ	78	Обобщение и систематизация знаний при решении заданий из материалов ЕГЭ	Практическая работа	тесты, профиль 1-6
Решение тригонометрических уравнений	79	Повторить решение тригонометрических уравнений	Практическая работа	тесты, профиль 13
Решение логарифмических уравнений и неравенств из материалов ЕГЭ.	80	Повторить решение логарифмических уравнений и неравенств в рамках подготовки к ЕГЭ.	Практическая работа	тесты , работа с таблицами и диаграммам и
Исследование функции с помощью производной	81	Отработка навыка исследования функции с помощью производной	Практическая работа	тесты, профиль 8
Наибольшее и наименьшее значение функции. Решение экономических задач на нахождение оптимального варианта	82	Повторить правило отыскания наибольшего и наименьшего значения функции	Практическая работа	тесты, профиль 14