

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Муниципальное образование Георгиевского городского округа**

**МБОУ СОШ № 17 им. И.Л. Козыря пос.Шаумянского**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
учителей математики и  
информатики

\_\_\_\_\_  
Квитченко Т.П.  
Протокол №1 от «29» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_  
Белова С.А.  
от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ №17

\_\_\_\_\_  
Ривчак Г.А.  
Приказ №\_\_\_\_ от «31»08. 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2639768)

**учебного предмета «Алгебра и начала математического**

**анализа. Базовый уровень»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**пос. Шаумянский 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения учебных курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа на уровне среднего общего образования обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

В структуре программы по алгебре и началам анализа выделяются следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Содержательная линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при

исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями учебного курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

#### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

#### **Функции и графики**

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

#### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

#### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

### **11 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

#### **Уравнения и неравенства**

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления:**

оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты;

выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

### **Уравнения и неравенства:**

оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;

выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;

выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;

применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

### **Функции и графики:**

оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

использовать графики функций для решения уравнений;

строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

#### **Начала математического анализа:**

оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

задавать последовательности различными способами;

использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

#### **Множества и логика:**

оперировать понятиями: множество, операции над множествами;

использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **Числа и вычисления:**

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

оперировать понятием: степень с рациональным показателем;

оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

#### **Уравнения и неравенства:**

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;

выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;

находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач;

находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

#### **Функции и графики:**

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;

изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

**Начала математического анализа:**

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1	0	0		[[ <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> ]]
2	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	0	0		[[ <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> ]]
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1	0	0		[[ <a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a> ]]
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	0	0		
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	0	0		
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1	0	0		
7	Арифметические операции с действительными числами	1	0	0		
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	0	0		
9	Тождества и тождественные преобразования	1	0	0		
10	Уравнение, корень уравнения	1	0	0		
11	Неравенство, решение неравенства	1	0			
12	Метод интервалов	1	0			
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	0			
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			
15	Функция, способы задания функции.	1	0			

	Взаимно обратные функции					
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1	0			
17	Чётные и нечётные функции	1	0			
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	0			
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1	0			
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	0			
21	Арифметический корень натуральной степени	1	0			
22	Арифметический корень натуральной степени	1	0			
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	0			
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	0			
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	0			
26	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1	0			
27	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1	0			
28	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1	0			
29	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1	0			
30	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1	0			
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0			
32	Решение иррациональных уравнений и	1	0			

	неравенств					
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0			
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0			
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0			
36	Свойства и график корня n-ой степени	1	0			
37	Свойства и график корня n-ой степени	1	0			
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	0			
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	0			
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	0			
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	0			
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	0			
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	0			
45	Основные тригонометрические формулы	1	0			
46	Основные тригонометрические формулы	1	0			
47	Основные тригонометрические формулы	1	0			
48	Основные тригонометрические формулы	1	0			
49	Преобразование тригонометрических выражений	1	0			
50	Преобразование тригонометрических выражений	1	0			
51	Преобразование тригонометрических выражений	1	0			

52	Преобразование тригонометрических выражений	1	0			
53	Преобразование тригонометрических выражений	1	0			
54	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
55	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
56	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
57	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
58	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
59	Решение тригонометрических уравнений	1	0			
60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1			
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	0			
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1	0			
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	0			
64	Формула сложных процентов	1	0			
65	Формула сложных процентов	1	0			
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0			
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	4	0		

# 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[Степень с рациональным показателем]]	1				
2	[[Свойства степени]]	1				
3	[[Преобразование выражений, содержащих рациональные степени]]	1				
4	[[Преобразование выражений, содержащих рациональные степени]]	1				
5	[[Преобразование выражений, содержащих рациональные степени]]	1				
6	[[Показательные уравнения и неравенства]]	1				
7	[[Показательные уравнения и неравенства]]	1				
8	[[Показательные уравнения и неравенства]]	1				
9	[[Показательные уравнения и неравенства]]	1				
10	[[Показательные уравнения и неравенства]]	1				
11	[[Показательная функция, её свойства и график]]	1				
12	Контрольная работа по теме [[ "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства" ]]	1				
13	[[Логарифм числа]]	1				
14	[[Десятичные и натуральные логарифмы]]	1				
15	[[Преобразование выражений, содержащих логарифмы]]	1				
16	[[Преобразование выражений, содержащих логарифмы]]	1				
17	[[Преобразование выражений, содержащих логарифмы]]	1				
18	[[Преобразование выражений, содержащих логарифмы]]	1				
19	[[Логарифмические уравнения и неравенства]]	1				
20	[[Логарифмические уравнения и неравенства]]	1				
21	Логарифмические уравнения и неравенства	1				
22	[[Логарифмические уравнения и неравенства]]	1				
23	[[Логарифмическая функция, её свойства и график]]	1				
24	[[Логарифмическая функция, её свойства и график]]	1				
25	[[Тригонометрические функции, их свойства и графики]]	1				

26	[[Тригонометрические функции, их свойства и графики]]	1				
27	[[Тригонометрические функции, их свойства и графики]]	1				
28	[[Тригонометрические функции, их свойства и графики]]	1				
29	[[Примеры тригонометрических неравенств]]	1				
30	[[Примеры тригонометрических неравенств]]	1				
31	[[Примеры тригонометрических неравенств]]	1				
32	[[Примеры тригонометрических неравенств]]	1				
33	Контрольная работа по теме [[ "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства" ]]	1	1			
34	[[Непрерывные функции]]	1				
35	[[Метод интервалов для решения неравенств]]	1				
36	[[Метод интервалов для решения неравенств]]	1				
37	[[Производная функции]]	1				
38	[[Производная функции]]	1				
39	[[Геометрический и физический смысл производной]]	1				
40	[[Геометрический и физический смысл производной]]	1				
41	[[Производные элементарных функций]]	1				
42	[[Производные элементарных функций]]	1				
43	[[Производная суммы, произведения, частного функций]]	1				
44	[[Производная суммы, произведения, частного функций]]	1				
45	[[Производная суммы, произведения, частного функций]]	1				
46	[[Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы]]	1				
47	[[Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы]]	1				
48	[[Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы]]	1				
49	[[Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы]]	1				

50	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
51	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
52	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
53	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
54	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
55	[[Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке]]	1				
56	[[Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком]]	1				
57	Контрольная работа по теме [[ <b>"Производная. Применение производной"</b> ]]	1	1			
58	[[Первообразная. Таблица первообразных]]	1				
59	[[Первообразная. Таблица первообразных]]	1				
60	[[Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла]]	1				
61	[[Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла]]	1				
62	[[Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла]]	1				
63	[[Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница]]	1				
64	[[Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница]]	1				
65	[[Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница]]	1				
66	[[Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница]]	1				
67	[[Системы линейных уравнений]]	1				
68	[[Системы линейных уравнений]]	1				
69	[[Решение прикладных задач с помощью системы	1				

	линейных уравнений]]					
70	[[Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений]]	1				
71	[[Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств]]	1				
72	[[Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств]]	1				
73	[[Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств]]	1				
74	[[Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств]]	1				
75	[[Использование графиков функций для решения уравнений и систем]]	1				
76	[[Использование графиков функций для решения уравнений и систем]]	1				
77	[[Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни]]	1				
78	Контрольная работа по теме [[ <b>"Интеграл и его применения. Системы уравнений"</b> ]]	1	1			
79	[[Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни]]	1				
80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				
81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				
82	Признаки делимости целых чисел	1				
83	Признаки делимости целых чисел	1				
84	Признаки делимости целых чисел	1				
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				
86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				

87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				
89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				
90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				
92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				
94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				
99	Итоговая контрольная работа	1	1			
100	Итоговая контрольная работа	1	1			
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				
<b>Добавить строку</b>						
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		102	6	0		