

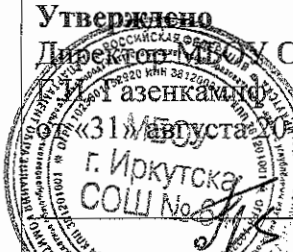


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска
средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов №64

Приложение к Основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ №64

Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от «30» августа 2018 г. Председатель МО М.А. Харченко 	Согласовано на заседании НМС Протокол №1 от «30» августа 2018 г. Зам. директора по НМР А.Ю. Рожкова 	Утверждено Директор МБОУ И.И. Газенкамид «31» августа 2018 г. г. Иркутска СОШ №64 
---	--	--

Рабочая программа по алгебре и началам анализа

Класс	10А.Б
Количество часов в год	102
Количество часов в неделю	3
Количество контрольных работ в год	8

ФИО учителя Двоеглазова В.В.

Уровень: базовый

2018-2019 учебный год

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты

освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательства и алгоритмов решения: умение их применять, проводить локальные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире. об основных понятиях элементарной теории вероятностей: сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Ученик научится:

- 1) оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
- 2) выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- 3) оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- 4) изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- 5) оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов;
- 6) оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке;
- 7) оперировать на базовом уровне понятиями: логарифмическая и показательная функции; распознавать их графики; соотносить графики с формулами, которыми они заданы; находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- 8) строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке и т.д.);
- 9) решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;
- 10) решать показательные уравнения, вида $a^{bx+tc} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- 11) приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\lg x = a$, $\text{ctg } x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции;
- 12) решать несложные текстовые задачи разных типов;

13) описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России

14) применять известные методы при решении стандартных математических задач; замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

выполнять вычисления при решении задач практического характера;

выполнять практические расчеты с использованием справочных материалов и вычислительных устройств;

соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;

определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач;

ученик получит возможность научиться:

- 1) оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
- 2) выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- 3) находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- 4) пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 5) проводить по известным формулам и правилам преобразования бужвенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- 6) находить значения числовых выражений и бужвенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- 7) изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- 8) использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- 9) выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно;
- 10) решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- 11) использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- 12) использовать метод интервалов для решения неравенств;
- 13) использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 14) изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- 15) выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

- 16) оперировать понятиями: зависимость величин, функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
- 17) оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- 18) определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 19) строить графики изученных функций;
- 20) описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- 21) строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- 22) решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- 23) решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира;
- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результаты, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Повторение курса 7 -9 класса.

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

1. Действительные числа.

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

2. Степенная функция.

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

3. Показательная функция.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

4. Логарифмическая функция.

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

5. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.

Деление многочленов. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью систем уравнений.

6. Тригонометрические формулы.

Радийная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α . Формулы сложения. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

7. Тригонометрические уравнения.

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

8. Повторение курса алгебры 10 класса.

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

9. Административные контрольные работы в рамках промежуточной аттестации (1ч в I-ом полугодии, 1ч во II-м полугодии).

№ параграфа учебника	Содержание материала	Кол-во часов, отведенное на изучение темы
	Повторение курса алгебры 7-9 класса	4
	Глава I. Действительные числа	11
1,2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
4	Арифметический корень натуральной степени.	2
5	Степень с рациональным и действительным показателем.	3
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа № 1	1
	Глава II. Степенная функция	10
6	Степенная функция, ее свойства и график	2
7	Взаимно-обратные функции	1
8	Равносильные уравнения и неравенства	2
9	Иррациональные уравнения	2
10	Иррациональные неравенства	1
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа № 2	1
	Глава III. Показательная функция	10
11	Показательная функция, ее свойства и график	2
12	Показательные уравнения	2
13	Показательные неравенства	2
14	Системы показательных уравнений и неравенств	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа № 3	1
	Глава IV. Логарифмическая функция	14
15	Логарифмы	2
16	Свойства логарифмов	2
17	Десятичные и натуральные логарифмы	2
18	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
19	Логарифмические уравнения	2

	Административная контрольная работа №4 в рамках промежуточной аттестации за 1 полугодие	1
20	Логарифмические неравенства	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №5	1
	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений. [2]	13
§1	Деление многочленов	1
§2	Решение алгебраических уравнений	2
§3	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	2
§4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	2
§5	Различные способы решения систем уравнений	2
§6	Решение задач с помощью систем уравнений	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа № 6	1
	Глава V. Тригонометрические формулы	21
21	Радианная мера угла	1
22	Поворот точки вокруг начала координат	2
23	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2
24	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1
25	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2
26	Тригонометрические тождества	2
27	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	1
28	Формулы сложения	2
29	Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла	2
31	Формулы приведения	2
32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №7	1
	Глава VI. Тригонометрические уравнения	13
33	Уравнение $\cos x = a$	2
34	Уравнение $\sin x = a$	3
35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
36	Решение тригонометрических уравнений	3
37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1

	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №8	1
	Повторение и решение задач	5
	Показательные уравнения и неравенства	1
	Логарифмические уравнения и неравенства	1
	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1
	Итоговая контрольная работа №9 в рамках промежуточной аттестации	1
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение текстовых задач.	1

Приложение. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов	Предметные результаты	Дата	
				план	факт
	Повторение курса алгебры 7-9 класса	4	Выполнять преобразование дробно-рациональных выражений. Решать уравнения, неравенства и их системы. Распознавать элементарные функции, строить их графики, описывать свойства.		
1	Упрощение дробно-рациональных выражений.	1			
2	Уравнения. Системы уравнений.	1			
3	Неравенства. Способы решения неравенств с одной переменной	1			
4	Элементарные функции.	1			
	Глава I. Действительные числа.	11	Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь.		
5-6	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2			
7-8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	Приводить примеры (лягать, оппелеление) арифметических корней натуральной степени.		
9-10	Арифметический корень натуральной степени.	2			
11-13	Степень с рациональным и действительным показателем.	3	Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений.		
14	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
15	Контрольная работа № 1	1			
	Глава II. Степенная функция	10	По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность). Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел,		
16-	Степенная функция, ее свойства и график	2			
17					
18	Взаимно-обратные функции	1			
19-	Равносильные уравнения и неравенства	2			
20					

21-	Иррациональные уравнения	2	при любых действительных показателях) и перечислять её свойства. Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения. Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Решать простейшие иррациональные уравнения. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос.
22			
23	Иррациональные неравенства	1	
24	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
25	Контрольная работа № 2	1	Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности.
Глава III. Показательная функция			
26-	Показательная функция, ее свойства и график	10	По графику показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения.
27			
28-	Показательные уравнения	2	Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы.
29			
30-	Показательные неравенства	2	Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функций, решать уравнения, сводящиеся к квадратным. Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функций по графикам.
31			
32-	Системы показательных уравнений и неравенств	2	Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их.
33			
34	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос.
35	Контрольная работа №3	1	Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач
Глава IV. Логарифмическая функция.			
36-	Логарифмы	14	Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.
37		2	По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить
38-	Свойства логарифмов	2	

39									
40-41	Десятичные и натуральные логарифмы		2						примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.
42-43	Логарифмическая функция, ее свойства и график		2						Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.
44-45	Логарифмические уравнения		2						Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами.
46	Контрольная работа №4 в рамках итоговой аттестации за 1 полугодие		1						Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их.
47-48	Логарифмические неравенства		2						Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
49	Урок обобщения и систематизации знаний		1						
50	Контрольная работа №5		1						
	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений.		13						
51	Деление многочленов		1						Выполнять деление многочленов, разлагать многочлены на множители. Решать алгебраические уравнения n -ой степени, имеющие целые коэффициенты, разложением на множители и методом замены неизвестного. Знакомство с методами
52-53	Решение алгебраических уравнений		2						решения более сложных уравнений и систем уравнений с двумя неизвестными высокой степени и применение их при решении задач.
54-55	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим		2						
56-57	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными		2						
58-59	Различные способы решения систем уравнений		2						
60-61	Решение задач с помощью систем уравнений		2						
62	Урок обобщения и систематизации знаний		1						
63	Контрольная работа №6		1						
	Глава V. Тригонометрические формулы		21						
64	Радианная мера угла		1						Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу.
65-66	Поворот точки вокруг начала координат		2						Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа. Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Применять данные зависимости для доказательства тождества, в
67-68	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса		2						

69	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	<p>частности на определённых множествах. Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов α и $-\alpha$, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.</p> <p>Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.</p> <p>Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
70-71	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
72-73	Тригонометрические тождества	2	
74	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	1	
75-76	Формулы сложения	2	
77-78	Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла	2	
79-80	Формулы приведения	2	
81-82	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2	
83	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
84	Контрольная работа №7	1	
Глава VI. Тригонометрические уравнения		13	
85-86	Уравнение $\cos x = a$	2	
87-89	Уравнение $\sin x = a$	3	
90-91	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2	
92-94	Решение тригонометрических уравнений	3	
95	Примеры решения простейших тригонометрических уравнений	1	
96	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
97	Контрольная работа №8	1	
Повторение и решение задач		5	
98	Показательные уравнения и неравенства	1	
99	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
100	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1	
101	Итоговая контрольная работа №9 в рамках	1	

102	<p>промежуточной аттестации Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Решение текстовых задач.</p>	1			
-----	---	---	--	--	--