

«Утверждено»

Директор МБОУ «Лицей № 34»

_____ / Мугу Б.Р./

Приказ № 39 от 1 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Основного общего образования

(указать уровень общего образования)

«Математика»

(указать название наименование учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

Автор / Разработчик учитель математики высшей категории Хаткова С.Г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

2023-2024 учебный год

г. Майкоп

Пояснительная записка

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» является усвоение содержания учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Лицей № 34».

Программа рассчитана на 105 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам: 2023-2024 год обучения / класс – 10 Б, 10 В - 105 часов.

Главными задачами реализации учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» являются:

- обеспечение уровневой дифференциации в ходе обучения;
- обеспечение базы математических знаний, достаточной для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- формирование устойчивого интереса учащихся к предмету;
- развитие математических и творческих способностей учащихся;
- подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширение понятия множества чисел (от натурального до действительного);
- изучение степенной, показательной, логарифмической функций, их свойства и графики;
- овладение основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- знакомство учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
- рассмотрение преобразования тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

Основные воспитательные функции предмета математики:

- уроки математики должны воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
- содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень;
- формирование сознания связи с обществом, осознание практической значимости

того или иного открытия;

- воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям;
- умение анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение;
- выработка привычки, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не остается без последствий, приведет к неверному решению задачи. Таким образом, занятия математикой дисциплинируют;

умение объективно оценивать свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т.е. дать себе самооценку, благодаря наличию в математических задачах точного ответа.

Технологии, используемые в обучении: компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации.

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Методы и формы контроля:

- текущий (индивидуальный или групповой опрос; контрольная работа, математические диктанты, тесты; индивидуальная или групповая презентация). Цель – постоянное обнаружение существующих пробелов в знаниях для своевременного их устранения.
- промежуточный (зачет). Цель – проверить степень и качество усвоения изучаемого материала, определить необходимость изменения содержания и методов обучения.

- итоговый. Цель – определить степень освоения учебной программы за несколько лет.

Формы промежуточной аттестации: контрольные работы (базового и повышенного уровня); промежуточные аттестационные тесты из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного).

Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов и др. - М., «Просвещение», 2009.

Пособие для обучающегося: Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 классов. - М.: Просвещение, 2012.

Пособие для педагога:

- 1) Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.
- 2) Григорьева Г.И. Поурочное планирование по алгебре и начала анализа 10 кл. к учебнику Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала анализа 10-11. Издательство «Учитель» 2013 г. Волгоград
- 3) Ивлев Б.М., Саакян С.М. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 10 кл. - М., «Просвещение», 2012.

Электронные образовательные ресурсы:

- 1) <http://www.prosv.ru>
- 2) <http://www.drofa.ru>
- 3) <http://www.center.fio.ru/som>
- 4) <http://www.edu.ru>
- 5) <http://www.legion.ru>
- 6) <http://www.intellectcentre.ru>
- 7) <http://www.fipi.ru>

Контрольно-измерительные материалы:

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Тексты контрольных работ взяты из:

- Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 классов. - М.: Просвещение, 2012.
- Ивлев Б.М., Саакян С.М. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 10 кл. - М., «Просвещение», 2012.

Система оценивания.

Оценивание соответствует идее дифференциации обучения.

Самостоятельные работы, математический диктант, тесты состояются из заданий разного уровня сложности (базового и повышенного). Тексты контрольных работ состоят из двух частей: базового и повышенного уровня. Верное выполнение заданий обязательного уровня оценивается оценкой не выше удовлетворительной.

Оценки за самостоятельные работы, тесты, математические диктанты, домашние работы выставляются выборочно, по согласованию с учащимися.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа».

Таблица 1

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
10 Б, 10 В класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения; 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
<ul style="list-style-type: none"> • сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной

<p>познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;</p>	<p>деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;</p>
<ul style="list-style-type: none"> • формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов. 	<ul style="list-style-type: none"> • формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа».

Таблица 2

**Планируемые предметные результаты освоения
учебного предмета**

Планируемые результаты	
Предметные	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
10 Б, 10 В класс / 2023-2024 год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

<p>показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
<ul style="list-style-type: none"> • вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
<ul style="list-style-type: none"> • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
<ul style="list-style-type: none"> • строить графики изученных функций; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
<ul style="list-style-type: none"> • описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
<ul style="list-style-type: none"> • решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики; 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
<ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие 	

иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	
• составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	
• использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	
• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	

Содержание программы

10 Б, 10 В класс / 2023-2024 год обучения - 105 часов

Тема 1. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля (10 ч.). Уравнения с модулем. Неравенства с модулем.

Тема 2. Иррациональные уравнения и неравенства (21 ч.). Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Системы иррациональных неравенств.

Тема 3. Показательная функция (17 ч.). Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Системы показательных уравнений. Показательные неравенства. Системы показательных неравенств.

Основная цель - изучить свойства показательной функции, научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств.

Тема 4. Логарифмическая функция (29 ч.). Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель - сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 5. Тригонометрические формулы (13 ч.). Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы половинного и двойного угла. Сумма и разность синусов и косинусов.

Основная цель - сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений

тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Тема 6. Тригонометрические уравнения (10 ч.). Обратные тригонометрические функции. Область определений и множество значений. Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$.

Тема 7. Повторение. (5 ч.).

Тематическое планирование

Название блока / раздела / модуля	Название темы	Количество часов
10 Б, 10 В класс / 2023-2024 год обучения		
	Повторение.	2
Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	10
Иррациональные уравнения и неравенства.	Иррациональные уравнения и неравенства.	21
Показательная функция.	Показательная функция.	17
Логарифмическая функция.	Логарифмическая функция.	29
Тригонометрические формулы.	Тригонометрические формулы.	13
Тригонометрические уравнения.	Тригонометрические уравнения.	10
	Повторение.	5

Календарно-тематическое планирование на 2023/24 учебный год

10 Б, 10 В класс, 105 часов

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			ИКТ
	план	факт						Личностные	Предметные	Метапредметные	
1			Повторение.	Закрепления, повторения и обобщения	проектор, интерактивная доска	Повторение пройденного материала	Устный опрос	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем,	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	логарифма, используя при необходимости и вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;		
2			Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение нового материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	проектор, интерактивная доска
2.1			Уравнения с модулем.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска,	Закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная	формирование ответственного отношения к	вычислять значения числовых и	формирование потребности в самореализации	компьютер, проектор, интерактив

					компьютер, тематическое презентаци и	, решение уравнений	ная работа	учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	– стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	ная доска
2.2			Неравенства с модулем.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Закрепленное материала, решение уравнений	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативн	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

							физиологическ их особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		ые); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;		
2.3			Зачетная работа №1 по теме: «Уравнения и неравенства с модулем».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

3			Иррациональные уравнения и неравенства.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
3.1			Иррациональные уравнения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений,	использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		индивидуальной образовательной траектории;	
3.2			Контрольная работа №1 по теме: «Иррациональные уравнения».	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								познавательных интересов;			
3.3			Иррациональные неравенства. уравнений и систем уравнений.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
3.4			Системы иррациональных неравенств.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и	составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
3.5			Зачетная работа №2 по теме: «Иррациональные неравенства».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Проверка полученных знаний	Устный опрос, тест	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с	использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								учетом устойчивых познавательных интересов;			
4			Показательная функция.	комбинированный	тематические презентации, компьютер	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, тематические презентации
4.1			Показательная функция, ее свойства и график.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы	строить графики изученных функций;	формирование самостоятельно планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;		сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
4.2			Показательные уравнения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению	описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
4.3			Системы показательных уравнений.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
4.4			Контрольная работа №2 по теме: «Показательные уравнения».	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной	определять значение функции по значению аргумента при различных способах	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и	компьютер, проектор, интерактивная доска

								деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	задания функции;	организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	
4.5			Показательные неравенства.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений,	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
4.6			Системы показательных неравенств.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
4.7			Зачетная работа №3 по теме: «Показательные неравенства».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое	Введение и закрепление материала	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленн	решать рациональные, показательные и	формирование самостоятельности планирования и осуществления	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое

					ие презентации			ой познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	ие презентации
5			Логарифмическая функция.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

								ных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
5.1			Логарифмы. Свойства логарифмов.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное
5.2			Логарифмическая функция, ее свойства и график.	комбинированный	тематическое презентационное	Введение и закрепление	Фронтальный опрос, самостоятельная	сформированность их мотивации к	использовать для приближённо	формирование самостоятельности	компьютер, тематическое

					и, компьютер	ие материала	ная работа	обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	го решения уравнений и неравенств графический метод;	планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	презентации
5.3			Зачетная работа №4 по теме: «Вычисление логарифмов».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Устный опрос, контрольная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире	использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		целей.	
5.4			Логарифмические уравнения.	комбинированный	тематическое презентаци и, компьютер	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, тематическое презентаци и

5.5			Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмические уравнения».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Проверка полученных знаний	Математический диктант, контрольная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
5.6			Логарифмические неравенства.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;		в опыте; также стремление достичь своих целей.	
5.7			Зачетная работа №5 по теме: «Логарифмические неравенства».	контрольный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Проверка полученных знаний	Устный опрос, контрольная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								х целей и путей их достижения;			
6			Тригонометрические формулы.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическая презентация	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости и вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическая презентация
6.1			Тригонометрические тождества.	комбинированный	Компьютер, интерактивная доска	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности	проводить по известным формулам и правилам преобразование буквенных	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье,	компьютер, проектор, интерактивная доска

							обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;	стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	
6.2		Формулы сложения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентационное	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей	вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентационное

								обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		учебной, познавательной и социальной практике;	
6.3			Формулы приведения.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и
6.4			Формулы половинного и двойного угла.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер,	Введение и закрепление	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению,	определять значение функции по значению	формирование потребности в самореализации – стремление	компьютер, проектор, интерактивная доска,

					тематическое презентаци и	материала		готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	аргумента при различных способах задания функции;	построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	тематическое презентаци и
6.5			Сумма и разность синусов и косинусов.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематическое презентаци и	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических	изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематическое презентаци и

								их особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	
6.6			Зачетная работа №6 по теме: «Тригонометрические формулы».	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Математический тест	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска
7			Тригонометрические уравнения.	комбинированный	Проектор, интерактив	Введение и	Фронтальный опрос,	формирование ответственного	составлять уравнения и	формирование потребности в	компьютер, проектор,

					ная доска, компьютер, тематическое презентаци	закреплен ие материала	самостоятель ная работа	отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	неравенства по условию задачи;	самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	интерактив ная доска, тематическ ие презентаци и
7.1			Обратные тригонометрические функции.	комбинированный	Проектор, интерактив ная доска, компьютер, тематическ ие презентаци и	Введение и закреплен ие материала	Фронтальный опрос, самостоятель ная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных возрастных, психологически	решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные,	компьютер, проектор, интерактив ная доска, тематическ ие презентаци и

								х и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	
7.2			Область определений и множество значений.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

7.3			Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	строить графики изученных функций;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
7.4			Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	комбинированный	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Введение и закрепление материала	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; учет индивидуальных	строить графики изученных функций;	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации

								х возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательных целей и путей их достижения;		(регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;	
7.5			Контрольная работа №4 по теме: «простейшие тригонометрические уравнения».	контрольный	Компьютер, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Тест	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные	описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;	формирование самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;	компьютер, проектор, интерактивная доска

								компетенции, правосознание;			
8			Повторение.	закрепления, повторения и обобщения	Проектор, интерактивная доска, компьютер, тематические презентации	Повторение и обобщение изученного материала	Устный опрос, проверочная работа	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;	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;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска, тематические презентации
8.1			Решение уравнений в целых числах.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Тест, устный опрос	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной	проводить по известным формулам и правилам преобразование буквенных	формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и	компьютер, проектор, интерактивная доска

								<p>познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;</p>	<p>выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</p>	<p>универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;</p>	
8.2		Многочлены от одной переменной.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	<p>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных</p>	<p>решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;</p>	<p>формирование способности освоить обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;</p>	<p>компьютер, проектор, интерактивная доска</p>	

								предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;			
8.3			Делимость чисел.	комбинированный	Проектор, интерактивная доска	Проверка полученных знаний	Фронтальный опрос, самостоятельная работа	сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание;	определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	формирование потребности в самореализации – стремление построить свое счастье, стремление к осуществлению, использованию всего своего потенциала, всех возможностей, полученных от природы и приобретенных в опыте; также стремление достичь своих целей.	компьютер, проектор, интерактивная доска

Фонд оценочных средств
(примеры контрольных работ)

Контрольная работа.

«Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические тождества».

1. Найдите значение выражения:

а) $4\sin 30^\circ - \operatorname{tg}^2 60^\circ + 2 \cos 180^\circ$;

б) $\operatorname{tg} 225^\circ - 2\cos 120^\circ$.

2. Сравните с 0 значение выражения $\sin \alpha \operatorname{tg} \alpha$, если $180^\circ < \alpha < 270^\circ$.

3. Найдите значения $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, зная, что $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

4. Упростите выражение $\operatorname{tg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

5. Расположите в порядке возрастания числа $\cos 3,5\pi, \sin 0,1, \sin 2,1$.

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 10	1.2.1	• Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла
2	базовый	Максимальное количество баллов 2	1.2.3	• Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	1.2.4	• Основные тригонометрические тождества
4	повышенный	Максимальное количество баллов 4	1.2.4	• Основные тригонометрические тождества
5	повышенный	Максимальное количество баллов 2	1.2.3	• Синус, косинус, тангенс и котангенс числа
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа. «Формулы сложения и их следствия».

1. Найдите значение

а) $\cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

б) $\cos(\alpha + \beta) - 2\sin \alpha \sin \beta$, если $\alpha = 75^\circ$; $\beta = 15^\circ$

2. Упростите выражение:

а) $\cos 2\alpha + \sin^2 \alpha$; б) $1 - \frac{\sin 2\alpha \cos \alpha}{2 \sin \alpha}$

3. Докажите, что $\cos 12^\circ + \cos 48^\circ - \sin 18^\circ = 0$

4. Представьте в виде произведения $\cos \alpha - \cos(\alpha + \frac{2\pi}{3})$

5. Найдите наибольшее и наименьшее значение выражения $5 + \sin(2\pi - \alpha)$

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 10	1.2.5	• Формулы приведения
2	базовый	Максимальное количество баллов 2	1.2.5	• Формулы приведения
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	1.2.5	• Формулы приведения
4	повышенный	Максимальное количество баллов 4	1.2.5	• Формулы приведения
5	повышенный	Максимальное количество баллов 2	1.2.5	• Формулы приведения
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа. «Функции и их графики»

1) Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-9}$

2) Постройте график функции $y = 2 \sin x + 1$

3) Докажите, что функция $y = \frac{x^2 - |\sin x|}{x}$ является нечетной.

4) Постройте схематически график функции $f(x)$ и перечислите ее свойства:

a) $f(x) = -\frac{1}{x-3}$ б) $f(x) = -3 + 2 \cos 0,5x$

5) Расположите в порядке возрастания числа $\sin(-2,6)$; $\sin 0,6$; $\sin 2,9$.

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 10	3.1.1	• Функция, область определения функции
2	базовый	Максимальное количество баллов 2	3.1.3	• График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	3.2.2	• Четность и нечетность функции
4	повышенный	Максимальное количество баллов 4	3.1.3	• График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
5	повышенный	Максимальное количество баллов 2	1.2.2	• Радианная мера угла
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»

							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»

Контрольная работа. «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»

1) Решите уравнение:

a) $\sin 5x + \sin 3x = 0$

б) $\cos^2 x + 3 \sin x = 0$

в) $\sin 2x + 2 \sin^2 x = 2 \cos 2x$

2) Решите неравенство $2(\cos^4 x + \sin^4 x) - \sqrt{3} \leq 0$

3) Решите уравнение: $\cos x + \sin \frac{x}{2} = 0$. Найдите наименьший положительный корень этого уравнения.

4) Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{2} \\ \sqrt{2} + \sin 2y = \sin 2x \end{cases}$$

Укажите одну пару отрицательных значений x и y , которая является решением данной системы уравнений.

Форма для проектирования содержания контрольной работы

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Код контролируемого элемента содержания	Контролируемый элемент содержания
1	базовый	Максимальное количество баллов 10	2.1.4	• Тригонометрические уравнения
2	базовый	Максимальное количество баллов 2	2.2.6	• Системы неравенств с одной переменной
3	базовый	Максимальное количество баллов 2	2.1.4	• Тригонометрические уравнения

4	повышенный	Максимальное количество баллов 6	2.1.9	<ul style="list-style-type: none"> Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных
Итого		20 баллов		

Форма протокола контрольной работы

Ф.И. ученика	Уровень сложности (базовый Б\ повышенный П)	Баллы за задание					Всего баллов	Отметка
		задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5		
							18 - 20 баллов	Отметка «5»
							14 - 17 баллов	Отметка «4»
							10 - 13 баллов	Отметка «3»
							1 - 9 баллов	Отметка «2»