

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Школьная математика на английском языке Б1.В.ДВ.18

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и иностранный язык (английский)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тимербаева Н.В.

Рецензент(ы):

Шакирова Л.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шакирова Л. Р.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Тимербаева Н.В. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования, Nailya.Timerbaeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Содействие становлению специальных профессиональных компетенций бакалавра педагогического образования, обучающегося по направлению Математика и иностранный язык

(английский) на основе овладения содержанием дисциплины. Изучение сущности, закономерностей, тенденций и перспектив развития педагогического процесса как фактора и средства развития учащихся в процессе изучения математики и английского языка. Изучение основных компонентов школьной математики по соответствующему разделу.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.18 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Она тесно связана с элементарной математикой, педагогикой, психологией.

Перед изучением данной дисциплины должна быть изучена дидактика (теория обучения), психология обучения, возрастные и индивидуальные особенности учащихся, возрастная физиология, а также основные содержательные линии школьной математики.

Школьная математика является основой для прохождения учебной и педагогических практик.

Задачи дисциплины:

- обеспечить подготовку студентов к реализации обучения математике на основной и старшей ступени школы (на общеобразовательном и профильном уровне);
- сформировать у студентов научные представления об отборе содержания, методов и форм обучения математике, вытекающих из общей методологии педагогического процесса;
- раскрыть психолого-педагогическую основу содержания и организации процесса обучения математике;
- раскрыть возможности и способы использования современных информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения математике;
- сформировать представление о современных направлениях школьного математического образования, связанных с его гуманизацией и дифференциацией, реализацией развивающей функции обучения в контексте деятельностного и технологического подхода к построению учебного процесса;
- стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств студентов, необходимых для реализации основных видов профессиональной деятельности учителя математики.

Дисциплина ориентирует на такие виды профессиональной деятельности, как учебно-воспитательная, научно-методическая, социально-педагогическая,

организационно-управленческая, которые имеют следующие направления:

в области учебно-воспитательной деятельности:

- планирование и проведение учебных занятий в соответствии с учебным планом, учетом разделов программы и специфики тем;
- использование современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения;
- использование технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;

- применение современных средств оценивания результатов обучения;

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	владеет одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников
ОК-16 (общекультурные компетенции)	способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики
ОК-8 (общекультурные компетенции)	готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владеет основами речевой профессиональной культуры
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Студент должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Структура школьного курса тригонометрии	9		2	0	4	Дискуссия
2.	Тема 2. Тема 2. История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет	9		2	0	4	Презентация Дискуссия
3.	Тема 3. Тема 3. Тригонометрия в современной школе. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.	9		2	0	4	Реферат
4.	Тема 4. Тема 4. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.	9		2	0	4	Презентация Дискуссия
5.	Тема 5. Тема 5. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.	9		2	0	4	Презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Тема 6. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.	9		2	0	4	Дискуссия
7.	Тема 7. Тема 7. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов.	9		2	0	4	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Тема 8. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	9		2	0	4	Тестирование Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Тема 9. Тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.	9		2	0	2	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Тема 10. Контрольная работа	9		0	0	2	Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Зачет
	Итого			18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Структура школьного курса тригонометрии
лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура школьного курса тригонометрии. Анализ реального положения тригонометрии в школьном курсе математики.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обзор действующих учебников геометрии и алгебры, в которых изучается тригонометрия.

Тема 2. История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет

лекционное занятие (2 часа(ов)):

История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет. Тригонометрия в дореволюционной и постреволюционной России.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выступление на тему "История тригонометрии как науки". Изучение тригонометрических функций в курсе геометрии по учебникам А.В. Погорелова и Л.С.Атанасяна "Геометрия, 7-9". Составить русско-английский словарь-минимум по данной теме.

Тема 3. Тригонометрия в современной школе. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тригонометрия в современной школе. Тригонометрия в школе до 1966 г. Тригонометрия в школе после 1966 г. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Тригонометрия в современной школе. Тригонометрия в школе до 1966 г. Тригонометрия в школе после 1966 г. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа. Учебники "АЛГЕБРА" Ю. М. Колягина и др.; Ю. Н. Макарычева, под редакцией С. А. Теляковского; С. М. Никольского и др.; Н. Я. Виленкина и др.; Г. В. Дорофеева и др.; Ш. А. Алимova и др.; Мордковича и др

Тема 4. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, перевод из градусной меры угла в радианную и обратно, запись углов, заданных точками единичной окружности.

Тема 5. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$. Линии синуса и косинуса. Тангенс и котангенс угла. Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$. Линии тангенса и котангенса.

Тема 6. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.

Тригонометрические тождества.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса.

Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.

Тригонометрические тождества. Методы доказательства

Тема 7. Тема 7. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Формулы сложения. Формулы двойного и тройного аргумента. Формулы понижения степени. Формулы приведения, мнемоническое правило. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов. Применение формул при решении соответствующих задач

Тема 8. Тема 8. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, решаемые с помощью замены. Использование ограниченности тригонометрических функций.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Методы решения тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Введение вспомогательного аргумента. Однородные уравнения и сводящиеся к однородным. Универсальная подстановка.

Тема 9. Тема 9. Тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Решение тригонометрических неравенств с использованием графиков тригонометрических функций и единичной окружности.

Тема 10. Тема 10. Контрольная работа

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Контрольная работа.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Тема 1. Структура школьного курса тригонометрии	9		подготовка к дискуссии	10	Дискуссия
2.	Тема 2. Тема 2. История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет	9		подготовка к дискуссии	4	Дискуссия
				подготовка к презентации	6	Презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема 3. Тригонометрия в современной школе. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.	9		подготовка к реферату	10	Реферат
4.	Тема 4. Тема 4. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.	9		подготовка к дискуссии	4	Дискуссия
				подготовка к презентации	6	Презентация
5.	Тема 5. Тема 5. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.	9		подготовка к презентации	10	Презентация
6.	Тема 6. Тема 6. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.	9		подготовка к дискуссии	10	Дискуссия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Тема 7. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов.	9		подготовка домашнего задания	10	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Тема 8. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	9		подготовка домашнего задания	5	Письменное домашнее задание
				подготовка к тестированию	5	Тестирование
9.	Тема 9. Тема 9. Тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.	9		подготовка домашнего задания	6	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Тема 10. Контрольная работа	9		подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа
	Итого				90	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'Школьная математика на английском языке' предполагает использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: дистанционного обучения; технологии балльно-рейтинговой оценки достижений студентов; технологии модульного обучения студентов; технологии организации самостоятельной работы студента; технологии оценивания учебных достижений студентов. Внедрение дистанционной системы обучения. Использование компьютера и мультимедийной техники

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Тема 1. Структура школьного курса тригонометрии

Дискуссия , примерные вопросы:

Подготовка к дискуссии по вопросам: 1. Раскрытие основных структурных единиц школьного курса тригонометрии. 2. Анализ реального положения тригонометрии в школьном курсе математики. 3. Анализ действующих учебников геометрии и алгебры, в которых изучается тригонометрия. Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Тема 2. История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет

Дискуссия , примерные вопросы:

Подготовка к дискуссии по вопросам: 1. Значение тригонометрии в составе математического образования. 2. История развития тригонометрии в России и за рубежом. 3. Особенности современного развития тригонометрии. Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Презентация , примерные вопросы:

Задание: Изучение тригонометрических функций в курсе геометрии по учебникам А.В. Погорелова и Л.С.Атанасяна "Геометрия, 7-9". Русско-английский словарь-минимум по данной теме.

Тема 3. Тригонометрия в современной школе. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.

Реферат , примерные вопросы:

Задания для сообщений (возможные темы для реферата): Тригонометрия в школе до 1966 г. Тригонометрия в школе после 1966 г. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа. Учебники "АЛГЕБРА" Ю. М. Колягина и др.; Ю. Н. Макарычева, под редакцией С. А. Теляковского; С. М. Никольского и др.; Н. Я. Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам. Виленкина и др.; Г. В. Дорофеева и др.; Ш. А. Алимова и др.; Мордковича и др.

Тема 4. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.

Дискуссия , примерные вопросы:

Подготовка к дискуссии по вопросам: 1. Понятие угла, радианная мера угла, 2. Перевод из градусной меры угла в радианную и обратно, 3. Взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел. Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Презентация , примерные вопросы:

Задание: Взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.

Тема 5. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Синус и косинус угла, формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$.

Презентация , примерные вопросы:

Задание: Введение синуса и косинуса острого и произвольного углов. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$. Тангенс и котангенс угла, формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$. Анализ действующих учебников алгебры по данной теме.

Тема 6. Основные понятия школьного курса тригонометрии. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.

Дискуссия , примерные вопросы:

Подготовка к дискуссии по вопросам: 1. Знаки синуса, косинуса, тангенса. 2. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. 3. Тригонометрические тождества, методы их доказательства. Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Тема 7. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение заданий на применение основных формул тригонометрии (сложения, двойного и половинного аргумента (угла); формул приведения; формул суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов; произведения синусов и косинусов). Упростить: а) $2\sin x \cos x - \cos x$ б) $\cos x + \cos 3x - \sin 2x$ в) $\sin x - \sin 2x - \cos x$ Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Тема 8. Тема 8. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение заданий на использование свойств обратных тригонометрических функций, решение тригонометрических уравнений различных видов: 1) построить график функции $y = \arctg(3x+1)$ 2) указать промежуток убывания функции $y = 2\arcsin|x+1|$ 3) решить уравнения а) $2\sin x + \cos x = 1$ б) $\cos x + 2\sin x \cos x = 0$ в) $\sin x - \sin 2x - \cos x = 0$ Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Тестирование , примерные вопросы:

Задания на построение графиков обратных тригонометрических функций и решение тригонометрических уравнений: 1) построить график функции $y = \arcsin(x-2)$ 2) указать промежуток возрастания функции $y = 0,5 - \arccos|x|$ 3) решить уравнения а) $\sin x + \cos x = 0$ б) $\sin 2x - \cos x = 0$ в) $\sin x + \sin 2x + \cos x = 0,5$

Тема 9. Тема 9. Тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Решение тригонометрических неравенств с использованием единичного круга и графиков тригонометрических функций: а) $\sin x - 0,5 < 0$ б) $2\cos x + 1 > 0$ в) $\sin x - \sin 2x > 0$ Составить двуязычный англо-русский глоссарий по основным терминам.

Тема 10. Тема 10. Контрольная работа

Контрольная работа , примерные вопросы:

Решение индивидуальных вариантов с заданиями по пройденным темам с использованием терминов на английском языке. Построить графики функций а) $y = 2\lg|x|$; б) $y = \arccos(x+3)$ Решить уравнения и неравенства: а) $2\sin^2 x + \cos x - 1 = 0$ б) $\lg x/2 + 2 = 0$, в) $2\sin x > -1$, г) $\cos x - \sin 2x < 0$

Итоговая форма контроля

зачет (в 9 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

1. Структура школьного курса тригонометрии. Анализ реального положения тригонометрии в школьном курсе математики.
2. История тригонометрии как науки. Тригонометрия как учебный предмет. Тригонометрия в дореволюционной и постреволюционной России.
3. Тригонометрия в современной школе. Тригонометрия в школе до 1966 г. Тригонометрия в школе после 1966 г. Тематическое планирование тригонометрии в действующих учебниках алгебры и начал анализа.
4. Понятие угла, радианная мера угла, взаимно-однозначная зависимость между точками единичной окружности множеством действительных чисел.
5. Синус и косинус угла, формулы для $\sin a$ и $\cos a$, тангенс и котангенс угла, Формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$.
6. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества.
7. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента (угла). Формулы приведения.
8. Формулы суммы и разности синусов и косинусов, тангенсов и котангенсов. Произведение синусов и косинусов

9. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Тригонометрические уравнения.
10. Методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические уравнения.
11. Уравнения, решаемые с помощью замены. Использование ограниченности тригонометрических функций.
12. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Введение вспомогательного аргумента. Однородные уравнения и сводящиеся к однородным. Универсальная подстановка.
13. Тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств с использованием графиков тригонометрических функций и единичной окружности

Примерное письменное задание:

Вычислить значения остальных тригонометрических функций, если известно значение $\cos x = -0,5$, если x - угол третьей четверти.

Упростить данные тригонометрические выражения.

Построить график функции $y = \sin 1,5x$

Решить уравнение и неравенство:

а) $2\cos^2 x + \sin x - 1 = 0$ б) $\cos x < -0,5$

7.1. Основная литература:

1. Антонов, В.И. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2010. - 160 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/599#authors>
2. Гельфанд, И.М. Тригонометрия [Электронный ресурс] : руководство / И.М. Гельфанд, С.М. Львовский, А.Л. Тоом. - Электрон. дан. - Москва : МЦНМО, 2008. - 200 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/9320#authors>
3. Герасимчук, В.С. Курс классической математики в примерах и задачах. В 3т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.И. Кравцов. - Электрон. дан. - Москва : Физматлит, 2008. - 672 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2158#authors>
4. Герасимчук, В.С. Курс классической математики в примерах и задачах. В 3т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.И. Кравцов. - Электрон. дан. - Москва : Физматлит, 2008. - 504 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2159#authors>
5. Герасимчук, В.С. Курс классической математики в примерах и задачах. В 3т. Том 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.И. Кравцов. - Электрон. дан. - Москва : Физматлит, 2009. - 476 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2160#authors>
6. Новиков, А.И. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Новиков. - Электрон. дан. - Москва : Физматлит, 2010. - 260 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2272?category_pk=908#authors
7. Шафаревич, И.Р. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Р. Шафаревич, А.О. Ремизов. - Электрон. дан. - Москва : Физматлит, 2009. - 512 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2306?category_pk=908#authors

7.2. Дополнительная литература:

1. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - М.:МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/757829>

2. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. ЭБС 'Знаниум', <http://znanium.com/bookread.php?book=405875>

7.3. Интернет-ресурсы:

Дидактика и инженерия. Автор: Чошанов М.А. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г. 248 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4454

Математика - сайты учителей - <https://multiurok.ru/all-sites/matematika>

Математика в школе - сайт Григорьева Дмитрия Андреевича - <http://www.uchportal.ru/dir/2-1-0-4020>

Методсовет - <http://metodsovet.su/dir/matematika/5>

Сайт учителя математики и информатики Ивановой Т.Г. - <http://master-ivanova.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Школьная математика на английском языке" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Электронные издания

1. Компьютерная программа "Математика 9-11 класс. Тренажер ЕГЭ". - "Новая школа", 2006.
2. Математика 5-11 классы. Практикум. - 1С, 2004.
3. Современный учебно-методический комплекс. Алгебра и начала анализа 10-11. - Просвещение - МЕДИА, 2003.
4. Электронный учебник-справочник. Алгебра 7-11 кл. - ЗАО "Кудис", 2000-2003.
5. Электронное учебное издание. Геометрия 8 класс. Мультимедийное приложение к учебнику И.Ф.Шарыгина. - Дрофа, 2006.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Математика и иностранный язык (английский).

Автор(ы):

Тимербаева Н.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Шакирова Л.Р. _____

"__" _____ 201__ г.