МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального 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

Теория и методика обучения математике Б1.Б.12.1

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):
Садыкова Е.Р. , Фалилеева М.В. , Шакирова Л.Р.
Рецензент(ы):
Киндер М.И.

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
2018

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) Садыкова Е.Р. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования , 1Elena.Sadykova@kpfu.ru ; доцент, к.н. Фалилеева М.В. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования , Marina.Falileeva@kpfu.ru ; заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Шакирова Л.Р. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования , Liliana.Shakirova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Содействие становлению специальных профессиональных компетенций бакалавра педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины. Изучение сущности, закономерностей, тенденций и перспектив развития педагогического процесса как фактора и средства развития учащихся в процессе обучения математике. Изучение основных компонентов методической системы обучения математике.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3, 4 курсах, 5, 6, 7 семестры.

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.

Методика обучения математике 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-педагогического основы 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;
- воспитание учащихся в процессе обучения математике, формирование у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений на основе индивидуального подхода;

в области научно-методической деятельности:

- выполнение научно-методической работы, участие в работе научно-методических объединений;
- анализ собственной деятельности с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации;

в области социально-педагогической деятельности:

проведение профориентационной работы.

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
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владеет основами речевой профессиональной культуры
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях
ПК-2 (профессиональные компетенции)	готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности
СПК -1 (профессиональные компетенции)	способен преподавать информатико-математические дисциплины в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях, владеет содержанием и методами элементарной математики и школьной информатики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики, анализировать курс школьной информатики с позиции теоретической информатики
СПК 3 (профессиональные компетенции)	владеет методами обучения математическому и алгоритмическому моделированию учебных задач научно-технического, экономического характера
СПК-10 (профессиональные компетенции)	способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и способен понимать универсальный характер законов логики математических место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики, владеет основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки
СПК-8 (профессиональные компетенции)	владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом
СПК-9 (профессиональные компетенции)	владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики и математической терминологией, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- теоретические подходы, современные концепции обучения математике;
- психологические особенности обучения математике;
- основные компоненты методической системы обучения математике;
- традиционную и современную методику преподавания основных разделов и отдельных тем школьного курса математики;

2. должен уметь:

- организовать образовательно-воспитательный процесс обучения математике для различных возрастных групп учащихся, на разных ступенях и профилях обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- осуществлять планирование повседневной учебно-воспитательной работы по математике;

3. должен владеть:

- навыками постановки целей и задач педагогической деятельности, прогнозирования развития и воспитания личности ученика;
- понятийно-категориальным аппаратом математической науки;
- исследовательскими методами в профессиональной деятельности, изучать, обобщать свой и передовой педагогический опыт;

навыками формирования профессиональной самооценки деятельности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных(ые) единиц(ы) 432 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре; экзамен в 6 семестре; экзамен в 7 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. Система математического образования в России	5	1	2	0	2	Реферат
2.	Тема 2. Процесс обучения математике как система. Целостный подход к процессу обучения математике. Цели обучения математике. Субъектный опыт учащихся в обучении математики.	5	2	2	0	2	Реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Математические понятия. Этапы познания	5	3	2	0	2	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Задачи в обучении математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Процесс решения задачи. Классификация упражнений по математике. Методика отбора и составления систем упражнений	5	4	2	0	2	Творческое задание
5.	Тема 5. Математическая теория. Аксиомы, утверждения, теоремы и доказательства в школьном курсе математики	5	5	2	0	2	Творческое задание
6.	Тема 6. Логико-математический и дидактический анализ темы школьного курса математики.	5	6	2	0	2	Письменная работа
7.	Тема 7. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе	5	7	2	0	2	Творческое задание
8.	Тема 8. Урок как основная форма обучения математике. Основные виды уроков и их структура.	5	8	2	0	2	Устный опрос
9.	Тема 9. Методы и формы обучения математике. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике	5	9	2	0	2	Устный опрос 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	
10.	Тема 10. Контроль знаний и умений учащихся при обучении математике	5	10	2	0	2	Устный опрос Презентация
11.	Тема 11. Средства обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Технические средства обучения	5	11	2	0	2	Устный опрос
12.	Тема 12. Методика обучения математике как учебная дисциплина	5	12	2	0	2	Устный опрос
13.	Тема 13. Мотивация учебной деятельности школьников. Внеклассная работа по математике	5	13	2	0	2	Реферат
14.	Тема 14. Технологический подход к обучению математике	5	14	2	0	2	Реферат
15.	Тема 15. Технологический подход и индивидуализация обучения математике	5	15	2	0	2	Творческое задание
16.	Тема 16. Технологические схемы обучения элементам математического содержания	5	16	2	0	2	Творческое задание
17.	Тема 17. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения математике	5	17	2	0	2	Реферат
18.	Тема 18. Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике	5	18	2	0	2	Реферат
19.	Тема 19. Начальное математическое образование	6	1	2	0	2	Реферат

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
20.	Тема 20. Методика обучения математике в 5-6 классах.	6	2	2	0	2	Творческое задание
21.	Тема 21. Общие вопросы изучения алгебры в девятилетней школе и особенности альтернативных программ	6	3	2	0	2	Устный опрос
22.	Тема 22. Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы	6	4	2	0	2	Творческое задание
23.	Тема 23. Методика изучения функций в курсе основной и средней школы	6	5,6	4	0	4	Творческое задание
24.	Тема 24. Методика изучения числовых множеств в основной и средней школе	6	7,8	4	0	4	Реферат
25.	Тема 25. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе основной и средней школы	6	9,10,11	6	0	6	Творческое задание
26.	Тема 26. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	6	12,13	4	0	4	Устный опрос
28.	Тема 28. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы	6	14,15,16	6	0	6	Творческое задание
29.	Тема 29. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	6	17,18	4	0	4	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
30.	Тема 30. Курс геометрии в средней школе. Особенности изучения геометрического материала в 1-6 классах	7	1,2	4	0	4	Устный опрос
31.	Тема 31. Введение новых геометрических понятий и геометрических фигур на первых уроках геометрии в средней школе. Методика обучения решению геометрических задач	7	3,4	4	0	4	Устный опрос
32.	Тема 32. Равенство фигур в школьном курсе планиметрии. Методика изучения площадей фигур в школьном курсе планиметрии	7	5	2	0	2	Устный опрос
33.	Тема 33. Четырехугольники и комбинации четырехугольника и окружности в школьном курсе планиметрии	7	6,7	4	0	4	Устный опрос
34.	Тема 34. Методика обучения теме "Подобие фигур" в курсе планиметрии	7	8	2	0	2	Устный опрос
35.	Тема 35. Методика изучения стереометрии в средней школе. Аксиомы стереометрии	7	9	2	0	2	Тестирование
36.	Тема 36. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве	7	10,11	4	0	4	Устный опрос

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
37.	Тема 37. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Призмы. Пирамиды. Параллелепипеды. Правильные многогранники. Площади поверхностей и объемы многогранников	7	12,13	4	0	4	Устный опрос
38.	Тема 38. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Цилиндры. Конусы. Сфера и шар. Площади поверхностей и объемы тел вращения. Вписанные и описанные многогранники	7	14,15	4	0	4	Устный опрос
39.	Тема 39. Методика изучения векторов, координат и преобразований на плоскости и в пространстве	7	16, 17,18	6	0	6	Устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Зачет
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Экзамен
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Экзамен
	Итого			108	0	108	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Система математического образования в России

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 2. Процесс обучения математике как система. Целостный подход к процессу обучения математике. Цели обучения математике. Субъектный опыт учащихся в обучении математики.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Цели образования. Образование, обучение, развитие. Мотивация учебной деятельности школьников. Целостный подход к процессу обучения математике.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 3. Математические понятия. Этапы познания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика понятия. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям. Классификация понятий. Процесс становления понятия. Основные этапы работы с понятием в обучении математике

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Современный урок математики. Особенности подготовки и проведения в условиях дифференцированного обучения. Анализ урока по алгебре (просмотр видеофильма).

Тема 4. Задачи в обучении математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Процесс решения задачи. Классификация упражнений по математике. Методика отбора и составления систем упражнений

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Следует рассмотреть несколько определений задачи: как цели, заданной в определенных условиях, как модели проблемной ситуации и как объекта мыслительной деятельности. Раскрыть основные компоненты структуры задачи: условие, обоснование (базис), решение, заключение (УОРЗ). Процесс решения задачи включает анализ текста, поиск решения, реализацию плана, проверку и запись ответа. Показать, что задачи классифицируются: по степени проблемности, по математическому содержанию, по методу решения, по характеру требований и по специфике языка. Принято разделять функции задач в обучении (дидактические, познавательные, развивающие), как средства и как цели обучения. Сложность (количество и характер связей, формулировка и конструкция текста) есть объективная характеристика задачи. Под трудностью понимают субъективную характеристику задачи, которая зависит от субъективного опыта ребенка.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучить теорию проблемного обучения. Показать возможные пути ее реализации на уроках математики. Творческая работа по преобразованию задач

Тема 5. Математическая теория. Аксиомы, утверждения, теоремы и доказательства в школьном курсе математики

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Аксиомы в школьном курсе математики. Методика введения аксиом. Математические утверждения и теоремы. Доказательство: конструкции, алгоритмы. Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции. Творческая работа по доказательству теорем

Тема 6. Логико-математический и дидактический анализ темы школьного курса математики.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Логико-математический анализ темы предполагает анализ теоретического материала по следующей схеме: цели обучения содержанию темы и основные результаты обучения; объекты и понятия, которым даются определения; формулировки определений; математические предложения (утверждения), отличные от определений; определение вида этих предложений (утверждений) (теоремы, законы, правила, формулы); как вводится этот материал в учебнике (на примерах, доказываются логически, иллюстрируются рисунками и т. д.); содержание данного материала; функции геометрического и алгебраического материала в учебнике и особенности использования этого материала в данной теме; - основные (типовые) задачи темы; методы решения, используемые в школе; рекомендации к оформлению решения задач, предъявляемые школьной программой. Логико-дидактический анализ выполняется на основе логико-математического анализа и включает: постановку основных учебных задач и выбор соответствующих познавательных действий; отбор основных методов, средств и приемов обучения теме; определение форм контроля и оценки результата деятельности учащихся. Методический анализ задачного материала предполагает: 1.Определение функций задачного материала, что означает выделение следующих циклов задач: на актуализацию знаний, включая задачи сопутствующего повторения; на мотивацию; для изучения нового материала (с выделением задач, предназначенных для введения нового; а также задач для от работки теории на первичном уровне); на закрепление изученной теории, включая задачи, требующие комплексного применения знаний, т. е. выполняющие функции текущего повторения; задачи сопутствующего повторения (задачи на закрепление ранее изученного материала вне связи с новым материалом); пропедевтические задачи (задачи, подготавливающие к восприятию новой (следующей) темы). 2.Определение форм деятельности учащихся, в рамках которых реализуется конкретный задачный материал, что означает выделение задач: для отработки формируемых действий в классе в условиях коллективной работы (групповые формы, работа в группах паро-сменного состава, весь класс и т. д.); для отработки формируемых действий в условиях самостоятельной работы в классе (причем здесь можно говорить о самостоятельной работе обучающего, проверочного, контрольного характера) и дома. Результатом проведения трех названных выше видов анализа является разработка развернутого методического планирования, выполненного в виде таблицы, в которой указываются: тема, количество часов; подтема (тема параграфа, пункта), количество часов (уроков); по каждому уроку: а) формулируются цели; б) фиксируются теоретический материал, предполагаемый к рассмотрению, а также материал повторения; в) выделяется задачный материал для работы в классе (коллективная и самостоятельная формы работы) и дома; г) определяются формы контроля; д) планируется использование учебно-методического комплекса (ТОО, наглядность, таблицы и т. д.).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение логико-математических анализов конкретных тем по математике. Выбор темы осуществляется по согласованию преподавателя и студента.

Тема 7. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Нормативно-правовые основы преподавания математики в средней школе. 2. Государственный образовательный стандарт по математике, учебные планы и учебные программы основной и средней (профильной) школы. Школьные учебники.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Составление календарных и тематических планов по математике 5-9 классы (работа в микрогруппах)

Тема 8. Урок как основная форма обучения математике. Основные виды уроков и их структура.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Типы уроков: урок изучения нового материала, урок закрепления, урок повторения и обобщения, контрольный урок, комбинированный урок. Требования к современному уроку математики. Конструирование урока математики.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Основные этапы организации школьного практикума, лекции, мастерской, консультирования и других форм обучения. Разработка избранной формы на конкретном математическом содержании (содержание уточняется)

Тема 9. Методы и формы обучения математике. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы обучения математике. Методы психологии в обучении математике. Формы организации обучения математике. Интеллектуальные умения. Умение анализировать. Развитие аналитических умений у школьников

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Проблемное обучение математике. Методы проблемного обучения. Анализ уроков по математике с элементами проблемного обучения.

Тема 10. Контроль знаний и умений учащихся при обучении математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Контроль: типы, цели, функции. Требования к контролю и его компоненты. Виды, формы и средства контроля. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Современные средства оценивания результатов обучения и оценки достижений школьников. Тесты как одна из форм оценки качества обучения. Их виды и формы. Пример теста на усвоение одного из математических понятий

Тема 11. Средства обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Технические средства обучения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Характеристика средств обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Требования, предъявляемые к современным учебникам и учебным пособиям по математике. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Компьютерные демонстрационные и обучающие программы. Требования к разработке компьютерных программ различного учебного назначения.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Электронные учебники по алгебре и геометрии для средней школы. Технология использования современных электронных средств обучения в средней школе. Анализ мультимедийного приложения к учебнику И.Ф. Шарыгина "Геометрия 8 класс"

Тема 12. Методика обучения математике как учебная дисциплина

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предмет методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками. Характеристика образовательной области "Математика". Математическая и учебная задачи

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Когнитивные стили обучения и их характеристика. Индивидуализация и дифференциация обучения, принципы учета когнитивного стиля в обучении математике

Тема 13. Мотивация учебной деятельности школьников. Внеклассная работа по математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Мотивация учебной деятельности школьников. Психологические аспекты, связанные с мотивацией учебной деятельности школьников. Виды и формы внеклассной работы. Развитие познавательного интереса учащихся на уроках математики и внеурочной деятельности

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 14. Технологический подход к обучению математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Краткая история становления технологического подхода к обучению. Понятия "педагогическая технология", "образовательная технология", "технология обучения". Технология и методика обучения математике. Роль учителя при осуществлении технологического подхода к обучению

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 15. Технологический подход и индивидуализация обучения математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Психолого-педагогические и методические подходы к понятию "индивидуализация обучения". Технологический подход в реализации индивидуализации обучения

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции. Примеры технологии использования индивидуализированной системы задач при обучении математике

Тема 16. Технологические схемы обучения элементам математического содержания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие требования к технологическим схемам обучения. Технологические схемы обучения математическим понятиям

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции. Особенности технологических схем обучения отдельным элементам математического содержания

Тема 17. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие вопросы технологии укрупнения дидактических единиц. Проверка решения как необходимый элемент обучения математике. О роли прямых и обратных связей при обучении математике. Теория информации и процесс обучения.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 18. Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Общие представления о процессах информатизации общества и сферы образования. 1.1. Понятие информатизации общества, информатизации образования. 1.2. Понятие информационной культуры. 1.3. Основные направления развития компьютерных технологий обучения. 2. Современные информационно-коммуникационные технологии. 2.1. Классификация современных информационно-коммуникационных технологий. 2.2. Дидактические возможности средств информационно-коммуникационных технологий.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Круглый стол по темам, выделенным на лекционном занятии, применительно к математическому образованию.

Тема 19. Начальное математическое образование

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Цели обучения математике в начальной школе. Содержание обучения математике. Развивающие программы по математике в начальной школе. Реализация принципа преемственности при обучении математике

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 20. Методика обучения математике в 5-6 классах.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные задачи обучения математике в 5-6 классах. Методические особенности изучения математического материала в 5-6 классах

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение на лабораторном занятии тем, выделенных на лекции.

Тема 21. Общие вопросы изучения алгебры в девятилетней школе и особенности альтернативных программ

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Из истории развития алгебры. Содержание и задачи курса алгебры. Особенности альтернативных программ.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Основные содержательные линии начального курса математики и среднего звена по Государственному образовательному стандарту. Сравнительный анализ традиционных и альтернативных учебников по алгебре

Тема 22. Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Линия тождественных преобразований в курсе математики средней школы и ее взаимосвязь с другими линиями школьного курса. Основные типы преобразований и этапы их изучения. Особенности работы по обучению теме "Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни".

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Знакомство с содержанием линии "Тождественные преобразования алгебраических выражений" в школьном курсе математики и основами методики изучения содержания темы "Тождественные преобразования рациональных выражений". Знакомство с содержанием темы: "Тождественные преобразования тригонометрических выражений" и логикой ее изложения в школьных учебниках.

Тема 23. Методика изучения функций в курсе основной и средней школы

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Из истории развития функции. Цели изучения функции в основной и средней школе. Различные трактовки понятия "функция". Виды функций в основной и средней школе. Изучение функции с учетом когнитивных стилей учащихся. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функций

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Содержание функциональной линии школьного курса математики. Методические аспекты обучения общим вопросам функциональной линии (понятие функции, общие свойства, исследование функции элементарными средствами, график функции, преобразования графиков), а также конкретным темам: "Линейная функция", "Квадратичная функция", "Тригонометрические функции", "Показательная и логарифмическая функции".

Тема 24. Методика изучения числовых множеств в основной и средней школе

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Натуральные числа. Целые числа. Множество рациональных чисел. Методика введения понятия дроби. Иррациональные числа. Обобщение понятия числа. Действительные числа. Методические особенности введения понятия "комплексное число"

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Принцип перманентности в расширении числовых систем. Различные последовательности расширения множества натуральных чисел до множества рациональных чисел.

Тема 25. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе основной и средней школы

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Содержание, роль линии уравнений и неравенств в курсе математики. Классификации уравнений и неравенств, изучаемых в школьном курсе математики. Методы решения указанных уравнений и неравенств

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Основы теории уравнений (элементы теории, этапы введения, уровень математической строгости) в школьном курсе математики. Методические особенности обучения алгебраическим уравнениям и их системам на различных этапах. Познакомить студентов с логикой изложения теоретического и практического материала по линии "Неравенства и их системы" в школьном курсе математики. Методические особенности обучения линии неравенств на разных этапах обучения.

Тема 26. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Методика введения понятия синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного аргумента. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Цели обучения теме "Тригонометрические функции". Способы определения тригонометрических функций. Математические основы способов нахождения значений тригонометрических выражений. Способы построения графиков тригонометрических функций.

Тема 28. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Основные линии курса алгебры и начал анализа и их реализация в действующих учебниках. Методика изучения комплексных чисел в классах с углубленным изучением математики. Об изучении предела последовательности и предела функции в общеобразовательной и профильной школе. Возможные варианты введения понятия "производная функции" и изучения приложения производной. Введение понятия "первообразная функции" и изучение определенного интеграла

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Пропедевтика формирования понятия предела числовой последовательности. Пропедевтика формирования понятий (ориентация на классы с углубленным изучением математики): предел функции в точке; непрерывность функции в точке; производная функция в точке. Методические аспекты изучения тем: "Первообразная", "Интеграл". Приложения интеграла в геометрии и физике.

Тема 29. Вероятностно- статистическая линия в школьном курсе математики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные цели и изучения элементов теории вероятностей в школьном курсе математики. Методика изучения основных понятий теории вероятностей. Методика изучения основных теорем теории вероятностей. Методика изучения понятия "случайная величина". Изучение основных характеристик случайных величин

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Основные понятия теории вероятностей (события, вероятность, случайная величина). Изучение отношений и операций над событиями и их свойств на основе использования наглядно-графических средств (диаграммы Эйлера-Венна). Теоремы сложения вероятностей и следствия из них, теорема умножения вероятностей, формула полной вероятности, формула Байеса (методические аспекты изучения).

Тема 30. Курс геометрии в средней школе. Особенности изучения геометрического материала в 1-6 классах

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные задачи обучения геометрическому материалу в школе. Условия создания образов геометрических фигур. Цели обучения геометрии в 1-6 классах. Методические особенности организации обучения.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Структура школьного курса геометрии, особенности этапов в процессе обучения (начальная школа, среднее звено, систематический курс геометрии). Методические особенности организации обучения геометрическому обучению в 1-6 классах.

Тема 31. Введение новых геометрических понятий и геометрических фигур на первых уроках геометрии в средней школе. Методика обучения решению геометрических задач

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Введение основных геометрических понятий, построение определений. Рекомендации по введению геометрических фигур на первых уроках геометрии в 7 классе.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Значение геометрических задач. Классификация геометрических задач. Формы использования геометрических задач. Преобразование задач. Методические особенности решения геометрических задач

Тема 32. Равенство фигур в школьном курсе планиметрии. Методика изучения площадей фигур в школьном курсе планиметрии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Реализация линии равенства фигур в планиметрии по учебникам Л.С.Атанасяна, А.В.Погорелова, И.Ф.Шарыгина. Методика введения понятия "равенство треугольников". Система упражнений на усвоение данного понятия. Методика изучения признаков равенства треугольников

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Структура линии равенства фигур в планиметрии. Методические особенности изучения признаков равенства треугольников. Площади треугольника (методические особенности вывода формул)

Тема 33. Четырехугольники и комбинации четырехугольника и окружности в школьном курсе планиметрии

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Цели обучения четырехугольникам и требования к математической подготовке учащихся по теме. Содержание темы и логика его изложения. Организация изучения темы "Параллелограмм. Виды параллелограмма" в условиях реализации различных технологических подходов. Организация изучения трапеции. Методика изучения темы "Вписанная и описанная окружности" на основе учебника Л.С.Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 кл.".

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Логико-методический анализ темы "Четырехугольники в школьном курсе геометрии". Фрагменты уроков по темам: "Параллелограмм и его свойства", "Прямоугольник и его свойства", "Ромб и его свойства", "Квадрат и его свойства", "Вписанная окружность", "Описанная окружность"

Тема 34. Методика обучения теме "Подобие фигур" в курсе планиметрии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные положения программы. Содержание темы. Подобные треугольники. Подобные многоугольники. Методические рекомендации

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Содержание темы в соответствии с действующей программой. Сравнительный анализ учебников А.В.Погорелова, Л.С.Атанасяна по всему курсу планиметрии. Методические особенности введения понятия "преобразование подобия", признаков подобия треугольников с конкретными упражнениями. Методические рекомендации для изучения темы "Подобные многоугольники" с примерами.

Тема 35. Методика изучения стереометрии в средней школе. Аксиомы стереометрии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Методика изучения теорем 15.1 - 15.3 (по учебнику А.В. Погорелова).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Технология самоконтроля: тесты по геометрии в старших классах. Проверочная работа (тестирование) по темам школьного курса стереометрии. Изучение методики проведения тестов различных видов (альтернативных, тестов множественного выбора и т.д.)

Тема 36. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Проект обучения теме "Параллельность в пространстве" с применением технологического подхода "лекционно-семинарский метод" (работа в микрогруппах). Методика изучения темы "Перпендикуляр и наклонная. Проекция наклонной". Методика обучения теореме о трех перпендикулярах

Тема 37. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Призмы. Пирамиды. Параллелепипеды. Правильные многогранники. Площади поверхностей и объемы многогранников

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Двугранные и многогранные углы. Исторический потенциал в обучении теме "Многогранники". Многогранники. Методы построения сечений многогранников. Площади сечений и поверхностей многогранников. Изучение темы "Объемы многогранников".

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Площади поверхностей многогранников, их объемы (на примере тем "Призма", "Параллелепипед", "Пирамида").

Тема 38. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Цилиндры. Конусы. Сфера и шар. Площади поверхностей и объемы тел вращения. Вписанные и описанные многогранники

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Методические особенности организации работы по обучению данной теме. Методика работы по формированию теоретического аппарата. Анализ системы задач в условиях реализации дифференцированного подхода к обучению

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Площади поверхностей тел вращения, их объемы (на примере тем "Цилиндр", "Конус", "Шар"). Система контроля по теме "Тела вращения"

Тема 39. Методика изучения векторов, координат и преобразований на плоскости и в пространстве

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Требования государственного образовательного стандарта. Методика введения координат на плоскости и в пространстве. Типы задач на использование координатного метода. Методика введения основных видов геометрических преобразований на плоскости и в пространстве. Методика изучения теории векторов не плоскости и в пространстве.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Анализ школьных учебников геометрии по изучаемой теме. Историческая справка по рассматриваемому вопросу. Методика решения задач, каждая из которых решается различными методами (методом координат, векторным методом). Возможности развития умений в применении: а) координатного метода, б) векторного метода при решении геометрических задач по внеклассной работе. Методика изучения геометрических преобразований в планиметрии и стереометрии. Средства наглядности, в том числе возможность использования средств информационных технологий

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. Система математического образования в России	5	1	подготовка к реферату	6	реферат
2.	Тема 2. Процесс обучения математике как система. Целостный подход к процессу обучения математике. Цели обучения математике. Субъектный опыт учащихся в обучении математики.	5	2	подготовка к реферату	6	реферат
3.	Тема 3. Математические понятия. Этапы познания	5	3	подготовка домашнего задания	2	письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Задачи в обучении математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Процесс решения задачи. Классификация упражнений по математике. Методика отбора и составления систем упражнений	5	4	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
5.	Тема 5. Математическая теория. Аксиомы, утверждения, теоремы и доказательства в школьном курсе математики	5	5	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
6.	Тема 6. Логико-математический и дидактический анализ темы школьного курса математики.	5	6	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
7.	Тема 7. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе	5	7	подготовка к творческому заданию	6	творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Урок как основная форма обучения математике. Основные виды уроков и их структура.	5	8	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
9.	Тема 9. Методы и формы обучения математике. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике	5	9	подготовка к презентации	4	презентация
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
10.	Тема 10. Контроль знаний и умений учащихся при обучении математике	5	10	подготовка к презентации	4	презентация
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
11.	Тема 11. Средства обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Технические средства обучения	5	11	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
12.	Тема 12. Методика обучения математике как учебная дисциплина	5	12	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
13.	Тема 13. Мотивация учебной деятельности школьников. Внеклассная работа по математике	5	13	подготовка к реферату	6	реферат
14.	Тема 14. Технологический подход к обучению математике	5	14	подготовка к реферату	6	реферат
15.	Тема 15. Технологический подход и индивидуализация обучения математике	5	15	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
16.	Тема 16. Технологические схемы обучения элементам математического содержания	5	16	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
17.	Тема 17. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения математике	5	17	подготовка к реферату	6	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
18.	Тема 18. Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике	5	18	подготовка к реферату	4	реферат
19.	Тема 19. Начальное математическое образование	6	1	подготовка к реферату	6	реферат
20.	Тема 20. Методика обучения математике в 5-6 классах.	6	2	подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
21.	Тема 21. Общие вопросы изучения алгебры в девятилетней школе и особенности альтернативных программ	6	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
22.	Тема 22. Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы	6	4	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
23.	Тема 23. Методика изучения функций в курсе основной и средней школы	6	5,6	подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
24.	Тема 24. Методика изучения числовых множеств в основной и средней школе	6	7,8	подготовка к реферату	6	реферат
25.	Тема 25. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе основной и средней школы	6	9,10,11	подготовка к творческому заданию	8	творческое задание
26.	Тема 26. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	6	12,13	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
28.	Тема 28. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы	6	14,15,16	подготовка к творческому заданию	8	творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
29.	Тема 29. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики	6	17,18	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				144	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В ходе освоения дисциплины реализуется компетентностный подход, что предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лабораторных занятий в диалоговом режиме, дискуссий, разбор конкретных ситуаций, разработка учебных проектов, презентации работы студенческих исследовательских групп.

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

Тема 1. Система математического образования в России

реферат , примерные темы:

1. История развития математического образования в России (17-19 в.в.). 2. История развития математического образования в России в 20 веке. 3. Выжающиеся педагоги математики 4. Особенности современного развития системы математического образвоания. 5. Математическое образвоание в странах Европы. 6. Сингапурская система математического образования.

Тема 2. Процесс обучения математике как система. Целостный подход к процессу обучения математике. Цели обучения математике. Субъектный опыт учащихся в обучении математики.

реферат , примерные темы:

1. Связь математики с другими науками. 2. Компетентностный подход при обучении математики. 3. Реализация метапредметности в обучении математике. 4. Учет субъектного опыта учащихся при обучении.

Тема 3. Математические понятия. Этапы познания

письменное домашнее задание , примерные вопросы:

Задание: 1. Привести примеры существенных свойств различных понятий. 2. Привести пример понятия и выделить его содержание и объем. 3. Проиллюстрировать на примерах зависимость между содержанием и объемом понятия. 4. Привести пример понятия, являющегося родовым по отношению к другому.

Тема 4. Задачи в обучении математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Процесс решения задачи. Классификация упражнений по математике. Методика отбора и составления систем упражнений

творческое задание , примерные вопросы:

Каждому студенту необходимо проанализировать индивидуальную задачу по предложенной схеме (схема представлена в дистанционном курсе "Методика обучения математике"): анализ условия задачи, краткая запись, решение, понятия и способы дейтствий необходимые для решения задачи, УУД учащегося и др.

Тема 5. Математическая теория. Аксиомы, утверждения, теоремы и доказательства в школьном курсе математики

творческое задание , примерные вопросы:

Каждому студенту необходимо проанализировать индивидуальную теорему по предложенной схеме (схема представлена в дистанционном курсе "Методика обучения математике"): услвоие, заключение, обратная теорема, импликативная форма теоремы и др.

Тема 6. Логико-математический и дидактический анализ темы школьного курса математики.

письменная работа , примерные вопросы:

Выполнить логико-математический анализ одной из тем школьной математики. Выбор темы осуществляется по согласованию преподавателя и студента.

Тема 7. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе

творческое задание , примерные вопросы:

Составить календарный и тематический планы по математике для 5-9 классов (работа в микрогруппах). Творческие работы обсуждаются на одном из лабораторных занятий.

Тема 8. Урок как основная форма обучения математике. Основные виды уроков и их структура.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Охарактеризовать основные задачи уроков-консультаций: ликвидация пробелов в знаниях; углубление знаний; формирование новых знаний (например, знакомство новыми методами решения задач); передача, как опыта учителя, так и положительного опыта учащихся по решению задач. 2. Рассмотреть различные варианты организации групповой работы в условиях проведения творческой мастерской (начиная с работы парами и заканчивая работой всего класса). 3. Лекционно-семинарский метод - система обучения, которая предусматривает организацию учебного процесса с использованием различных форм учебных занятий. Рассмотрите достоинства и недостатки следующих форм занятий: вводное занятие, лекция, практические занятия, семинарские занятия, теоретический зачет, зачет по практикуму, консультации и др.

Тема 9. Методы и формы обучения математике. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике

презентация , примерные вопросы:

Представить возможные проблемные ситуации в обучении учащихся 5-6 классов.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Уточнить основные понятия проблемного обучения. 2. Выявить сущностные характеристики методов проблемного обучения. 3. Привести и проанализировать примеры (уже имеющиеся в научной и методической литературе) с элементами проблемного обучения математике.

Тема 10. Контроль знаний и умений учащихся при обучении математике

презентация , примерные вопросы:

Разработать электронный тест учебного назначения, направленный на мониторинг усвоения учащимися одного из математических понятий (средствами Microsoft Word, либо средствами Power Point, либо средствами программного продукта EAuthor).

устный опрос , примерные вопросы:

Охарактеризовать контроль знаний как процесс выявления и сравнения результатов учебной деятельности с требованиями, заданными учебными программами.

Тема 11. Средства обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Технические средства обучения

устный опрос , примерные вопросы:

1. Привести примеры лицензионных электронных учебников по алгебре и геометрии. Дать характеристику каждому из учебных средств. 2. Выделить достоинства и недостатки как традиционных средств обучения, так и компьютерных средств обучения. 3. Привести примеры мультимедийных приложений к учебникам математики.

Тема 12. Методика обучения математике как учебная дисциплина

устный опрос , примерные вопросы:

1. Предмет и обеъкт методики обучения математики. 2. Связь методики обучения математики с психологией, дидактикой и др. учебными курсами. 3. Основные содеражательные линии курса методика обучения математики.

Тема 13. Мотивация учебной деятельности школьников. Внеклассная работа по математике

реферат , примерные темы:

1. Психологические аспекты, связанные с мотивацией учебной деятельности школьников. 2. Виды и формы внеклассной работы. 3. Развитие познавательного интереса учащихся на уроках математики и внеурочной деятельности.

Тема 14. Технологический подход к обучению математике

реферат , примерные темы:

1. Отлтчие "технологии" от "методики". 2. Требования к технологии обучения. 3. Примеры технологий обучения математики.

Тема 15. Технологический подход и индивидуализация обучения математике

творческое задание , примерные вопросы:

Привести примеры технологии использования индивидуализированной системы задач при обучении математике Составить индивидуализированную систему задач по теме "Уравнения и неравенства" (три уровня сложности).

Тема 16. Технологические схемы обучения элементам математического содержания

творческое задание , примерные вопросы:

Охарактеризовать особенности технологических схем обучения отдельным элементам математического содержания.

Тема 17. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения математике

реферат , примерные темы:

1. Ведущая концептуальная идея технологии УДЕ. 2. Основные подходы при обучении математике по технологии УДЕ (исторический и системный подходы). 3. Принципы укрупнения учебной информации и способы реализации принципов УДЕ. 4. Особенности содержательного компонента процесса обучения математике по УДЕ.

Тема 18. Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике

реферат , примерные темы:

1. Какие дидактические возможности компьютерных телекоммуникаций могут способствовать реализации гуманистического и личностно-ориентированного подходов в математическом образовании? 2. Какие негативные проблемы, в том числе этического характера, могут возникать в результате использования телекоммуникационных технологий? Может ли быть оправдан отказ от использования информационных технологий из-за выявленных негативных факторов воздействия или необходимо искать пути минимизации данных факторов? 3. Какие психологические факторы оказывают воздействие на успешность обучения с применением компьютерных телекоммуникаций? 4. Какие дидактические составляющие учебного процесса, в первую очередь, подвергаются изменениям в условиях использования современных информационных технологий? 5. В каком виде, на ваш взгляд, дистанционное обучение наиболее приемлемо в школе (основные, базовые курсы или дополнительное образование)? 6. Какие перспективы использования компьютерных телекоммуникационных технологий вы видите для себя лично и для своих учеников?

Тема 19. Начальное математическое образование

реферат , примерные темы:

1. Цели обучения математике в начальной школе. 2. Содержание дисциплины "Математика" в начальной школе. 3. Возможные логические пути построения курса математики в начальной школе. 4. Методические рекомендации по изучению материала математического содержания в начальной школе.

Тема 20. Методика обучения математике в 5-6 классах.

творческое задание , примерные вопросы:

1. Основные задачи обучения математике в 5-6 классах. 2. Методические особенности изучения математического материала в 5-6 классах. Задание: Составить план-конспект урока по математике в 5-6 классах (тема и тип урока выбирается самостоятельно).

Тема 21. Общие вопросы изучения алгебры в девятилетней школе и особенности альтернативных программ

устный опрос , примерные вопросы:

1. Алгебра как один из ключевых курсов, входящих в общеобразовательную область "Математика". 2. Задачи курса алгебры. 3. Основные содержательные линии курса алгебры. 4. Сравнительный анализ учебников по алгебре. Повторить вопросы лекции и подготовиться к их обсуждению на практическом занятии.

Тема 22. Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы

творческое задание , примерные вопросы:

Разработать план-конспект урока по индивидуальным для каждого студента темам. Продемонстрировать фрагмент урока на занятии с последующим обсуждением. Примерные вопросы: Задания: 1. Познакомиться с содержанием линии "Тождественные преобразования алгебраических выражений" в школьном курсе математики и основами методики изучения содержания темы "Тождественные преобразования рациональных выражений". 2. Познакомиться с содержанием темы: "Тождественные преобразования тригонометрических выражений" и логикой ее изложения в школьных учебниках. 3. Составить план-конспект урока по изучению одной из выше названных тем.

Тема 23. Методика изучения функций в курсе основной и средней школы

творческое задание , примерные вопросы:

Разработать план-конспект урока по индивидуальным для каждого студента темам. Продемонстрировать фрагмент урока на занятии с последующим обсуждением. Примерные вопросы по теории: 1. Выделить содержание функциональной линии школьного курса математики. 2. Рассмотреть методические аспекты обучения общим вопросам функциональной линии (понятие функции, общие свойства, исследование функции элементарными средствами, график функции, преобразования графиков), а также конкретным темам: "Линейная функция", "Квадратичная функция", "Тригонометрические функции", "Показательная и логарифмическая функции". 3. Составить план-конспект урока по изучению одной из функций в курсе математики средней школы.

Тема 24. Методика изучения числовых множеств в основной и средней школе

реферат , примерные темы:

1. Расширение числовых систем в школьном курсе математики. 2. Различные последовательности расширения множества натуральных чисел до множества рациональных чисел. 3. Иррациональные числа в школьном курсе математики. 4. Действительные числя в школьном курсе математики. 5. Введение комплексных чисел в школьном курсе математики. Сообщение по теме, либо краткое изложение реферата обсуждается на лабораторном занятии.

Тема 25. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе основной и средней школы

творческое задание , примерные вопросы:

Задание 1. Основы теории уравнений (элементы теории, этапы введения, уровень математической строгости) в школьном курсе математики. Рассмотреть методические особенности обучения алгебраическим уравнениям и их системам на различных этапах. Составить план-конспект урока по изучению одного из видов уравнений в курсе математики средней школы. Задание 2. Логика изложения теоретического и практического материала по линии "Неравенства и их системы" в школьном курсе математики. Рассмотреть методические особенности обучения линии неравенств на разных этапах обучения. Составить план-конспект урока по изучению одного из видов неравенств в курсе математики средней школы.

Тема 26. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

устный опрос , примерные вопросы:

Обсуждение сообщения на лабораторном занятии. , примерные вопросы: Задания для сообщений: 1. На основе анализа программы и учебников школьного курса математики (разных авторских коллективов): сформулируйте цели обучения теме "Тригонометрические функции"; выделите содержание темы; определите возможные логические пути построения содержания. 2. Разработайте методику изучения тригонометрических функций. Повторить вопросы лекции и подготовиться к обсуждению на практическом занятии.

Тема 28. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы

творческое задание , примерные вопросы:

Разработать план-конспект урока по индивидуальным для каждого студента темам. Продемонстрировать фрагмент урока на занятии с последующим обсуждением творческое задание . Задания: 1. Возможные варианты введения понятия "производная функции" и изучения приложений производной. Составление плана-конспекта урока. 2. Введение понятия "первообразная функции" и изучение определенного интеграла. Составление плана-конспекта урока.

Тема 29. Вероятностно- статистическая линия в школьном курсе математики

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: Методика обоснования формул полной вероятности и формулы Байеса. Методика решения задач с применением формулы полной вероятности и формулы Байеса на основе алгоритмического подхода устный опрос , примерные вопросы: Темы для обсуждения: 1. Логика построения математической теории. 2. Теоретические основы построения школьного курса геометрии. 3. Логика изложения геометрической теории на конкретных примерах в школьных учебниках по геометрии.

Тема 30. Курс геометрии в средней школе. Особенности изучения геометрического материала в 1-6 классах

Тема 31. Введение новых геометрических понятий и геометрических фигур на первых уроках геометрии в средней школе. Методика обучения решению геометрических задач

Тема 32. Равенство фигур в школьном курсе планиметрии. Методика изучения площадей фигур в школьном курсе планиметрии

Тема 33. Четырехугольники и комбинации четырехугольника и окружности в школьном курсе планиметрии

Тема 34. Методика обучения теме "Подобие фигур" в курсе планиметрии

Тема 35. Методика изучения стереометрии в средней школе. Аксиомы стереометрии

Тема 36. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве

Тема 37. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Призмы. Пирамиды. Параллелепипеды. Правильные многогранники. Площади поверхностей и объемы многогранников

Тема 38. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Цилиндры. Конусы. Сфера и шар. Площади поверхностей и объемы тел вращения. Вписанные и описанные многогранники

Тема 39. Методика изучения векторов, координат и преобразований на плоскости и в пространстве

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

V семестр

Примерные вопросы к зачету:

Введение в систему математического образования России. Методическая система обучения математике

1. Введение в систему математического образования России. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.

2. Психолого-методические основы обучения математике. Цели образования. Образование, обучение, развитие. Мотивация учебной деятельности школьников. Целостный подход к процессу обучения математике.

3. Когнитивные стили обучения и их характеристика. Индивидуализация и дифференциация обучения, принципы учета когнитивного стиля в обучении.

4. Методика обучения математике. Предмет методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками. Характеристика образовательной области "Математика".

5. Нормативно-правовые основы преподавания математики в средней школе. Конструирование современного урока математики.

6. Контроль знаний и умений учащихся при обучении математике. Контроль: типы, цели, функции. Требования к контролю и его компоненты. Виды, формы и средства контроля. Оценка и отметка. Способы оценивания. Ошибки и недочеты.

7. Современные средства оценивания результатов обучения и оценки достижений школьников. ЕГЭ по математике. Тесты как одна из форм оценки качества обучения. Их виды и формы.

8. Специфика восприятия и усвоения алгебраического и геометрического материала в школе. Специфика обучения алгебре как предмету. Объективные особенности геометрических представлений. Восприятие и усвоение геометрического пространства.

9. Задачи в обучении математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Процесс решения задачи.

10. Математические понятия. Этапы познания. Общая характеристика понятия. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям. Классификация понятий. Процесс становления понятия. Основные этапы работы с понятием.

11. Логико-математический анализ тем школьного курса математики. Логико-дидактический анализ. Методический анализ задачного материала.

12. Технологический подход к обучению математике. Технология деятельностного метода как средство реализации современных целей образования.

13. Технологический подход к обучению математике. Информационно-коммуникационные технологии в школьном образовании.

14. Внеклассная работа по математике. Виды и формы внеклассной работы. Развитие познавательного интереса учащихся.

VI семестр

Примерные вопросы к зачету:

Технология и методика изучения содержательных линий школьного курса алгебры и начал анализа, элементов теории вероятностей

1. Общие вопросы изучения алгебры в девятилетней школе. Из истории развития алгебры. Содержание и задачи курса алгебры.

2. Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы. Линия тождественных преобразований в курсе математики средней школы и ее взаимосвязь с другими линиями школьного курса. Основные типы преобразований и этапы их изучения.

3. Теория числа в курсе алгебры девятилетней школы. Из истории развития действительного числа. Подходы к определению действительного числа и к расширению множеств. Цели изучения линии числа. Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры девятилетней школы. Методика введения понятия "иррациональное число". Методика введения понятия "комплексное число".

4. Функции в девятилетней школе. Из истории развития функции. Цели изучения функции в основной школе. Различные трактовки понятия "функции". Формирование понятия "функции" в школьном обучении. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функции.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

5. Линия уравнений в курсе алгебры 7-9 классов. Содержание, роль линии уравнений в курсе математики. Основные понятия линии уравнений. Методические особенности изучения материала линии уравнений в девятилетней школе.

6. Линия неравенств в курсе алгебры 7-9 классов. Содержание, роль линии неравенств в курсе математики. Основные понятия линии неравенств. Методические особенности изучения материала линии неравенств в девятилетней школе.

7. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы. Основные линии курса алгебры и начал анализа и их реализация в действующих учебниках. Подходы к изучению действительных чисел в старшей школе. Методика изучения комплексных чисел в классах с углубленным изучением математики.

8. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы. Об изучении предела последовательности и предела функции в общеобразовательной и профильной школе. Возможные варианты введения понятия "производная функции" и изучения приложений производной. Введение понятия "первообразная функции" и изучение определенного интеграла.

9. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики. Основные цели изучения элементов теории вероятностей в школьном курсе математики. Методика изучения основных понятий теории вероятностей. Методика изучения основных теорем теории вероятностей. Методика изучения понятия "случайная величина". Изучение основных характеристик случайных величин.

VII семестр

Примерные вопросы к экзамену:

Технология и методика изучения содержательных линий школьного курса планиметрии

1. Теоретические основы построения школьного курса геометрии. Дидактические основы конструирования урока геометрии. Разработка урока по геометрии и оформление результатов. Методика проведения урока по геометрии.

2. Курс геометрии в средней школе. Особенности изучения геометрического материала в 1-6 классах. Логическая структура курса геометрии. Цели обучения геометрическому материалу в 1-6 классах. Методические особенности организации обучения. Рекомендации по введению геометрических фигур на первых уроках геометрии.

3. Введение новых геометрических понятий и геометрических фигур на первых уроках геометрии в средней школе. Введение основных геометрических понятий, построение определений. Рекомендации по введению геометрических фигур на первых уроках геометрии в 7 классе.

4. Методика обучения решению геометрических задач. Значение геометрических задач. Классификация геометрических задач. Формы использования геометрических задач. Преобразование задач. Методические особенности решения геометрических задач.

5. Методика изучения теорем в школьном курсе геометрии. Основные аспекты доказательства теорем. Характеристика этапов изучения теорем. Система упражнений, связанных с изучением теоремы. Индивидуальная работа с учащимися по формированию навыков доказательства теорем. Доказательство теорем методом от противного.

6. Методика изучения темы "Теорема Пифагора". Роль и содержание темы. Анализ требований программы по учебникам А.В.Погорелова, Л.С.Атанасяна, И.Ф.Шарыгина. Использование исторических сведений при изучении темы. Способы доказательства теоремы Пифагора. Обобщения и аналоги теоремы Пифагора. Система занимательных задач и задач с практическим содержанием, решаемых с помощью теоремы Пифагора.

7. Равенство фигур в школьном курсе планиметрии. Реализация линии равенства фигур в планиметрии по учебникам Л.С.Атанасяна, А.В.Погорелова, И.Ф.Шарыгина. Методика введения понятия "равенство треугольников". Система упражнений на усвоение данного понятия. Методика изучения признаков равенства треугольников. Использование наглядного материала.

8. Методика обучения теме "Четырехугольники" в курсе планиметрии. Основные положения программы. Содержание темы. Методические рекомендации.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

9. Методика обучения теме "Параллельные прямые на плоскости и признаки их параллельности". Основные положения программы. Особенности изложения материала в школьных учебниках. Методические рекомендации.

10. Методика обучения теме "Окружность" в курсе планиметрии. Основные положения программы. Содержание темы. Особенности обучения теме. Занимательный материал на уроках по геометрии по изучаемой теме.

11. Методика обучения теме "Подобие фигур" в курсе планиметрии. Основные положения программы. Содержание темы. Подобные треугольники. Подобные многоугольники. Методические рекомендации.

12. Методика изучения координат, векторов и преобразований в школьном курсе планиметрии. Основные положения программы. Обучение координатному методу. Основные типы задач, решаемые с помощью теории координат и алгоритмы их решения. Методика обучения геометрическим преобразованиям. Методические аспекты введения теории векторов в школьных учебниках по геометрии. Методика решения геометрических задач векторным методом.

13. Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии. Этапы решения задач на построение. Требования к решению задач на построение с точки зрения программ обучения математике в школе. Методы решения задач на построение, рассматриваемые в основной школе. Алгоритмические предписания при обучении решению задач на построение. Методика работы с задачами.

Технология и методика изучения содержательных линий школьного курса стереометрии

14. Методические предпосылки в преподавании геометрии в старших классах. Цели изучения геометрии в старших классах. Средства реализации целей. Сравнительный анализ действующих учебников по геометрии для старших классов.

15. Методика изучения аксиом стереометрии и их простейших следствий. Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Методика изучения теорем 15.1 - 15.3 (по учебнику А.В. Погорелова).

16. Методика изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельные плоскости.

17. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

18. Методика изучения темы "Перпендикуляр и наклонная. Проекция наклонной". Методика введения понятий "расстояние от точки до плоскости", "расстояние между параллельными плоскостями". Связь понятия "проекция наклонной" с параллельным проектированием. Ортогональная проекция как частный случай параллельной проекции. Проблемные задачи на применение определения и свойств проекций наклонных.

19. Методика обучения теореме о трех перпендикулярах. Актуализация необходимого планиметрического материала. Мотивация обучения теореме. Несколько способов доказательства теоремы. Организация "массированной методической атаки".

20. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии. Методика построения сечений многогранников. Площади поверхностей многогранников, их объемы. Предполагаемый обязательный минимум по теме. Общие методические рекомендации. Двугранные и многогранные углы. Исторический потенциал в обучении теме "Многогранники". Многогранники. Методы построения сечений многогранников. Площади сечений и поверхностей многогранников. Изучение темы "Объемы тел".

21. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии. Площади поверхностей тел вращения, их объемы. Основные теоретические положения темы. Методические особенности обучения теории и применения в практике решения задач.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

22. Методика изучения декартовых координат, геометрических преобразований и векторов в пространстве. Требования государственного образовательного стандарта. Методика введения координат в пространстве. Типы задач на использование координатного метода. Методика введения основных видов геометрических преобразований в пространстве. Методика изучения теории векторов в пространстве.

7.1. Основная литература:

1. 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.

2. Любецкая Е. В. Готовимся к ЕГЭ. Математика не только для отличников. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 384 с. - ISBN 978-5-9775-0626-7. ЭБС 'Знаниум', http://znanium.com/bookread.php?book=355008.

3.Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования [Электронный ресурс]: Монография / В. А. Далингер; науч. ред. М. П. Лапчик. - 2-е изд. стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 150 с. - ISBN 978-5-9765-1159-0. ЭБС 'Знаниум', http://znanium.com/bookread.php?book=406082.

4. Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Н. Скарбич; науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер. - 2-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-9765-1169-9. ЭБС 'Знаниум', http://znanium.com/bookread.php?book=409908.

5. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс]: монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. - ISBN 978-5-9765-1168-2. ЭБС 'Знаниум', http://znanium.com/bookread.php?book=409913.

7.2. Дополнительная литература:

1. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, И. И. Зубарева и др.; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 247 с.: ил. ? (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2273-2. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501984

2. Фрейлах Н. И. Методика математического развития / Н.И. Фрейлах. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0574-6, 400 экз. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424192

7.3. Интернет-ресурсы:

Вся элементарная математика - http://www.bymath.net/

МАТЕМАТИКА Онлайн - http://www.mathem.h1.ru/

Математическое образование: прошлое и настоящее - http://mathedu.ru/mathteach/

Сайт журнала Информационные технологии - http://novtex.ru/IT/

Саранцев, Геннадий Иванович. Методика обучения геометрии: учебное пособие для студентов бакалавриата высших учебных заведений по направлению - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000814343_con.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория и методика обучения математике" 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 оборудованием 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 " БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС " БиблиоРоссика " представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и 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 "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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

1. Оверхед-проектор (графопроектор, кодоскоп), позволяющий проецировать на большой экран изображение с прозрачной пленки формата А4 (297х210 мм).

2. Портреты математиков.

3. Набор моделей для лабораторных работ по стереометрии.

4. Электронные издания:

Компьютерная программа "Математика 9-11 класс. Тренажер ЕГЭ". - "Новая школа", 2006.

Математика 5-11 классы. Практикум. - 1С, 2004.

Современный учебно-методический комплекс. Алгебра и начала анализа 10-11. - Просвещение - МЕДИА, 2003.

Электронный учебник-справочник. Алгебра 7-11 кл. - ЗАО "Кудис", 2000-2003.

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):
Садыкова Е.Р. _____
Шакирова Л.Р. _____
Фалилеева М.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Киндер М.И. _____
"__" _____ 201 __ г.