



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Математики и методики обучения математике



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

11 апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности**

Направление подготовки 44.03.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Математика

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 6 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель  М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 7 от « 21 » марта 2024 г.

Зав. кафедрой  О.С. Будникова

Иркутск 2024 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель: развитие исследовательской составляющей универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Задачи:

- формировать и развивать у обучающихся умения применять общие и специальные методы научного исследования в математике;
- формировать и развивать у обучающихся умения применять общие и специальные методы научного исследования в теории и методике обучения математике.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

2.1. Учебная дисциплина Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности относится к обязательной части основной образовательной программы и является одной из основных дисциплин подготовки бакалавра педагогического образования по профилю математика к научно-методической составляющей будущей профессиональной педагогической деятельности, к осуществлению профессионального самообразования и личностного роста. В области методической деятельности основы исследования в математическом образовании готовят студентов к разработке и реализации образовательных программ для различных социальных групп, к популяризации профессиональной области знаний в обществе. Ее включение в учебный план четвертого семестра второго курса определяется тем фактором, что к этому времени студенты должны уже освоить достаточный объем математических и методических дисциплин, иметь представление об исследовательской деятельности, о проблемах математического образования. Кроме того, системное освоение методов исследования в области образования студентам необходимо для проведения научных исследований в рамках выполнения курсовой и дипломной работы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками):

- Б1.В.01 Математический анализ,
- Б1.В.02 Алгебра,
- Б1.В.03 Геометрия,
- Б1.О.05 Иностранный язык
- Б1.О.12 Профессиональная ИКТ-компетентность педагога,
- Б1.О.14 Психология,
- Б1.О.15 Педагогика,
- Б1.О.22.01 Теория чисел.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),
- Б1.О.23 Решение профессиональных задач (практикум),
- Б1.О.24 Формирование результатов освоения образовательной программы,
- Б1.О.25 Математическая логика и теория алгоритмов,
- Б1.В.05 Курсовая работа.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>УК-1. – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></p>	<p><i>ИДК_{УК1.1}</i> <i>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описание основных компонент методологии научного исследования – актуальность, цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования; • предмет математики как направления научного знания; • предмет теории методики обучения математике как направления научного знания; • основные направления развития научного знания на примерах математики и теории и методики обучения математике; • компоненты методики научного исследования – концептуальная, содержательная и процессуальная; • классификацию методов научного познания – эмпирические, теоретические, метатеоретические, специальные предметные методы; • описание компонент структуры деятельности – мотив, цель, объект, предмет, средства, результат, контроль; • определения эмпирических методов – наблюдение, эксперимент, измерение; • определения общелогических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, абстрагирование. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать социальную и научную актуальность темы исследования; • определять объект, предмет, задачи и результат исследования в соответствии с целью; • определять концептуальное основание методики

		<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать содержательную и процессуальную составляющую методики исследования; • формулировать гипотезу исследования, соответствующую выбранной цели и достижимую указанными средствами; • определять направление развития науки, в соответствии с которым сформулирована гипотеза исследования; • описывать процесс выполнения эмпирических и общелогических методов познавательной деятельности; • описывать процесс выполнения специальных методов исследования в математике и методике обучения математике; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применением специальных предметных способов познавательной деятельности; • применением общенаучных способов познавательной деятельности.
	<p><i>ИДК_{УК1.2}</i> <i>Применяет системный подход для решения поставленных задач</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описание основных формальнологических методов познания – методы работы с понятиями, суждениями, умозаключениями и доказательствами; • описание специальных методов исследования в математике и методике обучения математике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить прямое и косвенное обоснование и опровержение гипотез; • анализировать, систематизировать и обобщать результаты научных исследований в сфере образования; • проектировать организацию и реализацию научного исследования в сфере образования; • проектировать организацию и реализацию опытно-экспериментальной работы в области образования для проверки гипотез.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами подтверждения и опровержения гипотез исследований в сфере образования.
--	--	---

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц Заочное	Семестр (-ы)			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	6	6			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Лек)/(Электр)	2/2	2/2			
Практические занятия (Пр)/ (Электр)	4/-	4/-			
Лабораторные работы (Лаб)	-	-			
Консультации (Конс)	-	-			
Самостоятельная работа (СР)	58	58			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен), часы (Контроль)	зачет 2	зачет 2			
Контроль (КО)	4	4			
Контактная работа, всего (Конт.раб)*	10	10			
Общая трудоемкость: зачетные единицы		2			
	часы	72	72		

* Контактная работа включает в себя: учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы), консультации, иную контактную работу (проведение промежуточной аттестации), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)*

Раздел 1. Математическое образование

1.1. Образование: определение, цель и классификация. Образование как компонент культуры. Виды образования: научное, нравственное, правовое, эстетическое, религиозное и т.д. Цель, задачи, виды, формы, содержание, средства образования. Научное образование – классификация по отраслям знания.

1.2. Математическое образование как компонент научного образования. Математика: предмет, характерные черты, направления развития математики. Цель и содержание математического образования: вчера, сегодня, завтра. Формы и методы обучения математике. Методика обучения математике: предмет, характерные черты, направления развития.

Раздел 2 Методология научно-исследовательской работы

2.1. Наука: понятие, классификация, развитие. Понятие науки. Критерии научности знания. Классификации наук по объекту, предмету, методам. Направления развития научного знания.

2.2. Компоненты методологии научного исследования. Компоненты методологии научного исследования – противоречие, проблема, актуальность, цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования. Специфика обоснования актуальности теоретической и практической составляющей научного исследования. Трансформация целей, задач, содержания и методов обучения как основа актуализации противоречий и порождаемых ими проблем в физико-математическом образовании. Проектирование путей разрешения противоречий и проблем как основа научных исследований. Логика и методология исследования в системе физико-математическом образовании по разрешению проблем. Специфика формулирования гипотез и результатов теоретического и практического характера в исследовании в области образования. Современная реформа российской системы образования как предмет научно-исследовательской деятельности в области математического образования.

Раздел 3 Исследования в математическом образовании

3.1. Методы познавательной деятельности. Познавательная деятельность: как специфическая деятельность человека по освоению мира. Структура познавательной деятельности: цель, мотив, объект, предмет, средство, способ, результат, контроль. Компоненты структуры познавательной деятельности: операция, действие, прием. Метод познания как обобщенный и обобществленный способ познавательной деятельности по решению определенных познавательных задач. Классификация методов познавательной деятельности: эмпирические и теоретические; общенаучные и специальные предметные. Принципы познания: системности, историчности, диалектичности и т.д. Эмпирические методы научного познания: наблюдение, измерение, описание и эксперимент. Описание процессов применения эмпирических способов и представления результатов в научном исследовании в области образования. Эмпирическое познание как средство: введения понятий; выдвижения гипотез; подтверждения или опровержения возможной достоверности гипотез и т.д. Теоретические методы научного познания (общие и специальные предметные). Общелогические способы познания: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение и конкретизация. Формы применения общелогических способов познания: классификация по объектам применения, по способам реализации, по результатам. Например, анализ понятий, синтез суждений; анализ в форме расчленения, в форме поиска причин и т.д. Формальнологические методы познания. Понятия: способы формирования и применения (подведение под понятие, классификация и т.д.). Суждения: построение, преобразование, проверка истинности. Индуктивные, дедуктивные и традуктивные умозаключения: построение, преобразование, проверка правильности.

3.2. Методы психолого-педагогических исследований в математическом образовании. Суть и содержание первого этапа педагогического исследования – обзор по теме исследования, уточнение понятийного аппарата. Теоретические методы научного познания в педагогическом исследовании. Общелогические, формальнологические и специальные предметные. Эмпирические методы в научном исследовании в области образования. Эмпирическое познание как средство: введения понятий; выдвижения гипотез; подтверждения или опровержения возможной достоверности гипотез и т.д. Педагогическое наблюдение, измерение и эксперимент: классификация по целям, формам организации и т.д. Этапы проведения экспериментальной работы в педагогическом исследовании. Суть и содержание второго этапа педагогического исследования: проектирование содержания педагогического эксперимента. Основы разработки экспериментальных материалов. Методы сбора экспериментальных данных. Анализ результатов педагогического эксперимента. Приемы интерпретации результатов исследований. Структура различных типов выпускной квалификационной работы. Особенности содержания глав и параграфов выпускной квалификационной работы: отражение противоречия, проблемы, гипотезы, объекта, предмета, цели, задач, методов, процесса и результатов исследования. Структура и оформление выводов выпускной квалификационной работы.

4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)			Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)	
		Контактная работа преподавателя с обучающимися						СРС (в том числе, внеауди торная СР, КСР)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
1.	Раздел 1. Математическое образование. 1.1. Образование: определение, цель и классификация.				4	Конспект, содержащий описание образования разными авторами	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2} 4	
2.	Раздел 1. Математическое образование. 1.2. Математическое образование как компонент научного образования.				8	Реферат, содержащий обзор разных подходов к анализу всех компонент математического образования в России и за рубежом, аннотация на английском языке	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2} 8	
3.	Раздел 2 Методология научно- исследовательской работы. 2.1. Наука: понятие, классификация, развитие.				4	Конспект, содержащий описание различных подходов к классификации наук Подготовка к контрольно работе по разработке примеров демонстрации развития математики в различных направлениях	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2} 4	

4.	Раздел 2 Методология научно-исследовательской работы. 2.2. Компоненты методологии научного исследования.	1	1		14	Проект, содержащий методологию курсовой работы и доклад с презентацией	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2}	16
5.	Раздел 3 Исследования в математическом образовании. 3.1. Методы познавательной деятельности.	1	1		10	Домашняя контрольная работа: описать процесс выполнения эмпирической, теоретической познавательной деятельности по индивидуальному заданию	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2}	12
6.	Раздел 3 Исследования в математическом образовании. 3.2. Методы психолого-педагогических исследований в математическом образовании.		2		18	Разработка проекта, содержащего описание заданного вида эмпирического и теоретического исследования математического образования, подготовка доклада с презентацией	ИДК _{УК1.1} ИДК _{УК1.2}	20
....	ИТОГО (в часах)	2	4		58			64

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- использование различных информационных ресурсов для подготовки к занятиям и выполнения заданий (рефератов, докладов, проектов);
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- составление конспектов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение полностью или частично;
- подготовку к практическим занятиям по всем темам курса;
- выполнение в течение семестра контрольных работ по темам практических и теоретических занятий, которые в совокупности обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов и организуют их самостоятельную работу;

1. Анализ содержания образовательно-информационных ресурсов по учебной дисциплине, перечисленные в списке литературы

Студентам рекомендуется использование следующих **электронных ресурсов**:

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
2. ООО «Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

2. Самостоятельное изучение тем учебной программы:

- Классификация общелогических способов познавательной деятельности по различным характеристикам.
- Формальнологические способы познавательной деятельности в математике.
- Гипотеза и доказательство (приведения примеров доказательств и опровержений по различным схемам).
- Специальные математические способы познавательной деятельности по разделам математики.

Результаты самостоятельной работы проверяются следующим образом:

проверяется конспективное изложение теоретического материала, или реферативный обзор по современному состоянию исследований выбранной студентом темы, из предложенных преподавателем, или исследовательская работа по применению изученных понятий в процессе изучения или преподавания математики.

3. Самостоятельно необходимо выполнять задания следующих типов:

1. Сформулировать по заданным противоречиям и проблемам темы исследовательских работ в области физико-математического образования по различным научным направлениям. Форма представления – проект и доклад с презентацией.
2. Разработать элементы методологии методики обучения математике по аналогии с методологией математики. Определить предмет МОМ характерные черты и направления развития. Форма представления – реферат и сообщение.

3. Выполнить несколько заданий на описание процесса выполнения общелогического познавательного действия с различными объектами, проанализировать их, выделить общее и отличительное и составить обобщенный «алгоритм» (указания) по выполнению этого действия. Форма представления – письменная контрольная работа.

4. Методология курсовой работы: актуальность, проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы, предполагаемые теоретические и практические результаты и т.д. Форма представления – проект и доклад с презентацией.

4.5. Примерная тематика курсовых работ курсовые работы по дисциплине не предусмотрены

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) основная литература

1. Канке В. А.- История, философия и методология естественных наук [Текст] : учеб. для магистров : учеб. для студ. вузов, обуч. по естественнонауч. направл. и спец. / В. А. Канке. - М. : Юрайт, 2015. - 505 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-9916-3440-3 : 634.94 р. (10 экз.)

2. Темербекова А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс]/ А.А. Темербекова. – М.:Лань, 2015.-Режим доступа ЭБС «Издательство «Лань», Индивидуальный открытый доступ

б) дополнительная литература

1. Кузьменко Г. Н. - Философия и методология науки [Текст] : учеб. для магистратуры : учеб. для студ. вузов, обуч. по гуманитар. направл. и спец. / Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий ; Рос. гос. соц. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 450 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 447-450. - ISBN 978-5-9916-3886-9 : 497.14 р. (5 экз.)

2. Канке В. А. - История, философия и методология психологии и педагогики [Текст] : учеб. пособие для магистров : для студ. вузов, обуч. по гуманитар. напр. и спец. / В. А. Канке ; ред. М. Н. Берулава. - М. : Юрайт, 2014. - 486 с. ; 21 см. - (Магистр). - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-9916-2990-4 : 500.28 р. (1 экз.)

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование»: [Электронный ресурс]. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_16032018.pdf

4. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.

5. Образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования по специальности «Фундаментальная математика и механика» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.msu.ru/sveden/eduStandarts/import/docs/01.05.01%201.pdf>

д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов

2. ООО «Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»

4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн

5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

Проектор ACER*1263 DLP Projtctor XGA 1024*768,Экран Screen Cololview. Ноутбук Asus X51 RL, Колонки активные MicroLab ЗКЩ 3 дерево с внешним усилителем, компьютер Celeron J 352, компьютерный стол (1400*700*800) ольха, проектор XGA BenQ PB, Интерактивная система Smart Board 680i2 со встроенным проектором Unifi45, ноутбук Asus X51 RL, щиток электромонтажный 17135

Технические средства обучения

При проведении лекций и практических занятий используется меловая или магнитно-маркерная доска для записи фрагментов учебного материала, а также мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, электронных образовательных документов, презентаций докладов и т. д.

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level (Номер Лицензии Microsoft 19683056)

Kaspersky Free (Условия использования по ссылке: <http://www.kaspersky.ru/free-antivirus>, Условия правообладателя, бессрочно)

LibreOffice (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>, бессрочно)

MSOffice2007 (Номер Лицензии Microsoft 43364238)

7-zip (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.7-zip.org/license.txt>, бессрочно)

VLC Player 2.2.4 (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.videolan.org/legal.html>, бессрочно)

Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/>, бессрочно)

SMART NoteBook (Наличие интерактивной доски автоматически предоставляет лицензию на продукт SMART NoteBook SMART Notebook Software license)

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции. В основном применяются интерактивные формы: эвристические беседы, технологии развития критического мышления, семинары, групповые дискуссии; и активные методы обучения: проблемный, частично-поисковый, поисковый. Объяснительно-иллюстративный метод применяется только на этапе разъяснения целей и задач изучения того или иного содержания.

Используемые формы и методы интерактивного обучения	Примеры применения
эвристическая беседа	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
дискуссия	Грамотная дискуссия дает возможность отточить навыки логического доказательства, речи, умения слушать собеседника, вникать в логику собеседника, логического анализа.
проблемный подход	<p>Применяется на различных этапах лекционных и практических занятий.</p> <p>На лекциях: при мотивации изучения новой темы ставится проблема теоретического или практического плана, для решения которой у студентов недостаточно знаний и умений; самостоятельная формулировка теоретических положений для новых классов объектов по аналогии с данными; самостоятельное доказательство теорем или их фрагментов и т.д.</p> <p>На практических занятиях ставится проблема применения теоретических положений для решения конкретных задач, проблема обобщения метода на класс задач, проблема переноса метода на новый класс задач и т.д.</p>
метод проектов	Адаптировать изложение какой-либо темы для обучающихся определенного уровня: восстановить полные формулировки и подробные доказательства теоретических положений; разработать практические задания, позволяющие поэтапно формировать более сложный метод решения класса задач и т.д. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.
работа в группах	Применяется в сочетании с другими интерактивными методами. Например: математическая карусель, командная устная олимпиада, командный блиц-турнир, групповой проект, работа в парах при взаимной проверке решения задач и т.д.
творческие задания	<p>Сформулировать теоретические положения для новых классов объектов по аналогии с данными.</p> <p>Обобщить метод решения частной задачи на класс задач.</p> <p>Преобразовать известный метод так, чтобы он мог быть применен к решению нового класса задач.</p> <p>Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме.</p> <p>Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.</p>

Наименование тем занятий с использованием образовательных технологий

Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
Наука: понятие, классификация по различным основаниям	практика	дискуссия	1
Направления развития научного знания	практика	работа в группах	1
Актуальность исследования: разрешение научного и социального противоречия и проблемы	практика	творческие задания	1
Гипотеза, объект, предмет, цель, задачи, средства, методы, результат и контроль исследования	практика	метод проектов	1
Эмпирические методы познавательной деятельности	лекция	дискуссия	1
Теоретические методы познавательной деятельности	лекция	дискуссия	1
Наблюдение, измерение и эксперимент в исследовании математического образования	лекция	проблемный подход	1
Теоретические методы в исследовании математического образования	лекция	проблемный подход	1
Итого часов			8

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей, критериев и шкалы оценки оценочных средств содержится в отдельном файле или в учебном пособии:

Бычкова О.И., Дулатова З.А. Оценка учебных достижений студентов в рамках компетентностного подхода. Часть 1[Текст]: учебное пособие./ О.И. Бычкова, З.А. Дулатова. – Иркутск: ООО Издательство «Оттиск», 2017 – 108 с.

Оценивание индикаторов ИДК_{УК1.1} и ИДК_{УК1.2} компетенции УК-1 уровней «знать», «уметь» и «владеть» осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости (по результатам выполнения индивидуальных и групповых заданий самостоятельной работы) и во время промежуточной аттестации (индивидуальное собеседование на зачёте).

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Темы рефератов

1. Сравнительно-сопоставительный анализ психолого-педагогических понятий, связанных с оценкой личностных характеристик обучающихся, используя различные информационные ресурсы.
2. Тесты как средство оценки личностных характеристик обучающихся.
3. Тесты как средство оценки учебных достижений обучающихся.

Задания для подготовки проектов

1. Разработать проект методического эксперимента, содержащий самостоятельно разработанные дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики.
2. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.
3. Разработать темы исследовательских проектов для школьников по заданному объекту и предмету исследования.
4. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.

Контрольные работы

1. Описать проведение наблюдения и эксперимента, дополнив недостающие компоненты структуры познавательной деятельности.
2. Уточнение тестовых заданий теста на оценку какой-либо личностной характеристики обучающихся в соответствии с результатом уточнения понятий.
3. Представить результаты уточнения понятий и корректировки теста в устном и письменном виде.
4. Разработать дидактические и методические материалы по разным темам школьного курса математики направленные на формирование и развитие универсальных учебных действий.
5. Разработать темы исследовательских проектов для школьников по заданному объекту и предмету исследования.

Доклад (сообщение)

1. Подготовить сообщение о проекте методического эксперимента.
2. Подготовить и представить доклад с презентацией по проекту методологии курсовой работы.

Собеседование

Участие в коллективном собеседовании в процесс изучения тем.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет

По результатам работы в течение семестра, ответов на вопросы по понятийному аппарату дисциплины и выполнения итогового задания: разработка проекта методологии курсовой работы, доклада с презентацией, содержащего результаты исследований автора, направленные на осмысление теоретических обоснований и их практических реализаций в российском общем и профессиональном образовании идей системно-деятельностного и компетентностного подходов. Реферат должен предваряться краткой аннотацией на русском и английском языках. Доклад должен сопровождаться презентацией, содержащей

основные результаты исследования. Критический анализ должен содержать результат соотнесения: видов компетенций, выделенных в зарубежной литературе или в работах российских ученых; требований к результату формирования отдельной компетенции (хотя бы одной) со структурой компетенции, определенной в работах педагогов и психологов.

Вопросы и задания к зачету

1. Определение компонент структуры деятельности: мотив, объект, предмет, цель, задачи, средства, результат и контроль.
2. Определение компонент методологии научного исследования: актуальность, противоречие, проблема, объект, предмет, гипотеза, цель, задачи, методы.
3. Описание основных методов научного познания: общенаучных (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация и т.д.) и специальных предметных (математическое или физическое моделирование, метод уравнений, метод геометрического места точек и т.д.); эмпирических (наблюдение и эксперимент) и теоретических (анализ литературы, обобщение и конкретизация теоретических положений и т.д.).
4. Суть этапов проведения экспериментальной работы в педагогическом исследовании: проектирование содержания эксперимента; разработка экспериментальных материалов; констатирующий; обучающий, контрольный.
5. Методы сбора экспериментальных данных: опрос, беседа, анкетирование, тестирование, интервьюирование и т.д.
6. Методы обработки результатов исследования: ранжирование, шкалирование, статистическая обработка и т.д.
7. Приемы интерпретации результатов педагогических исследований: сравнительно-сопоставительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапа в контрольной и экспериментальной группах по выделенным характеристикам; сравнение с известными результатами, полученными в аналогичных условиях, обоснование результатов в контексте признанных теоретических положений и опытных данных и т.д.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент выполнил не менее 80% заданий самостоятельной работы (СРС), которые предлагались в течение семестра; подготовил и защитил проект на предложенную тему к зачету; успешно прошел итоговое собеседование по вопросам к зачету.

Оценка «незачтено» выставляется, если студент: либо не выполнил или выполнил менее 80% заданий самостоятельной работы (СРС), которые предлагались в течение семестра; либо не подготовил или не защитил проект на предложенную тему, либо не прошел итоговое собеседование по вопросам к зачету (получил оценку «неудовлетворительно»).

Оценки по результатам итогового собеседования

Оценка «отлично»: студент свободно владеет теоретическими понятиями дисциплины; проявляет системность знаний учебного материала и способность устанавливать связи между теоретическими понятиями; умеет делать перенос теоретических знаний в практическую область применения; способен интегрировать знания в области смежных проблем математики, методики обучения математике и психолого-педагогических теорий обучения, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала (**ИДЖ_{УК1.1} и ИДЖ_{УК1.2} уровня «владеть»**).

Оценка «хорошо»: студент владеет теоретическими знаниями, достаточно свободно оперирует ими; успешно выполняет предусмотренные в программе задания; показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному

пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; осуществляет частичный перенос теоретических знаний в прикладную область; проявляет незначительные нарушения в установлении взаимосвязи между теоретическими понятиями (**ИДК_{УК1.1} и ИДК_{УК1.2} уровня «уметь»**).

Оценка «удовлетворительно»: студент обнаруживает знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности в ответе в ходе итоговой аттестации, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя (**ИДК_{УК1.1} и ИДК_{УК1.2} уровня «знать»**).

Оценка «неудовлетворительно»: студент проявляет отрывочные знания, не осуществляет перенос теоретических знаний в практику; отсутствует интеграция знаний.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование», с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н).

Разработчик: Дулатова Зайнеп Асаналиевна, к.ф.-м.н., доцент кафедры математики и методики обучения математике Педагогического института ФГБОУ ВО «ИГУ»

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.