



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

Кафедра математики и методики обучения математике



Директор _____ А.В. Семиров

17 марта 2022г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.О.01 Управление исследовательской и проектной деятельностью**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения очная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 7 от « 11 » марта 2022 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6 от « 04 » марта 2022 г.

Зав. кафедрой _____ З.А. Дулатова

Иркутск 2022 г.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: содействие освоению обучающимися методов проведения и организации собственной исследовательской и проектной деятельности; обучение подходам и приемам организации и управления исследовательской и проектной деятельности учащихся.

Задачи:

- систематизация знаний обучающихся о различных способах познавательной деятельности и методах исследования в математике и методике обучения математике;
- содействие освоению обучающимися общенаучными и специальными предметными способами исследовательской деятельности, методами подтверждения и опровержения гипотез исследований в сфере образования;
- повышение уровня владения обучающимися общими и специальными методами научно-исследовательской деятельности в математике и теории и методике обучения математике;
- содействие освоению обучающимися умения разрабатывать проекты разных видов, в том числе и с математическим содержанием;
- содействие освоению обучающимися организации проектной деятельности учащихся с применением математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части программы

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

| | |
|------------|--|
| Б1.О.04 | Проектирование и организация профессиональной педагогической деятельности |
| Б1.В.02 | Системно-деятельностный подход к формированию содержания математического образования |
| Б1.В.03 | Содержательные особенности курса алгебры в профильной школе |
| Б1.В.07 | Методика обучения математике в общем и профессиональном образовании |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа |

Данная дисциплина охватывает виды деятельности выпускника, связанные с научно-исследовательской и методической работой. Она является неотъемлемой частью профессиональной подготовки магистра педагогического образования, является базовой, носит мировоззренческий, профессионально-ориентированный исследовательский характер. Изучение ее содержания позволит содействовать продуктивной исследовательской и проектной деятельности, теоретической и практической, как при работе над выпускной квалификационной работе, так и в процессе учебной и преподавательской деятельности.

Изучение дисциплины служит подготовкой к разным видам практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе и научно-исследовательской, проектно-технологической и педагогической.

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

| | |
|-------------|--|
| Б1.В.06 | Компетентностный подход к формированию содержания общего и профессионального образования |
| Б1.В.07 | Методика обучения математике в общем и профессиональном образовании |
| Б1.В.09 | Проектная деятельность обучающихся при изучении математики |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика |
| Б2.О.03(Пд) | Преддипломная практика |

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 – способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

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



| Компетенция | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|---|--|--|
| УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИДК _{УК1.1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание компонент структуры деятельности – мотив, цель, объект, предмет, средства, результат, контроль; - общие и отличительные черты проектной и исследовательской деятельности, - классификацию проектов разных типов; - основные этапы исследовательской и проектной деятельности; - описание основных компонент методологии исследовательской и проектной деятельности – 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; - определения эмпирических методов – наблюдение, эксперимент, измерение; |
| | ИДК _{УК1.2} Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | |
| | ИДК _{УК1.3} Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов | |
| УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИДК _{УК2.1} Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы | |
| | ИДК _{УК2.2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами | |
| | ИДК _{УК2.3} Осуществляет мониторинг | |

| | | |
|--|---|---|
| | хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта | <ul style="list-style-type: none"> - определения общелогических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, абстрагирование; - описание основных формальнологических методов познания – методы работы с понятиями, суждениями, умозаключениями и доказательствами; - описание специальных методов исследования в математике и методике обучения математике. |
| УК-3 – способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИДК _{УК3.1} Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; - организовывать и координировать работу участников проектов; |
| | ИДК _{УК3.2} Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям | <ul style="list-style-type: none"> - способствовать конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов; - обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; |
| | ИДК _{УК3.3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды | <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять мониторинг хода реализации проекта (исследования); - организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям; |
| УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИДК _{-УК6.1} Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям | <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 исследования; - 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; - 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; |

1.1. Компоненты методологии исследовательской и проектной деятельности

Компоненты методологии исследования – актуальность, цель, объект, предмет, гипотеза, методы исследования. Специфика обоснования актуальности теоретической и практической составляющей научного исследования. Специфика формулирования гипотез и результатов теоретического и практического характера в исследовании в области образования. Направления развития научного знания: нахождение новых результатов в рамках уже определившихся понятий; расширение предмета науки, связанное с включением в нее новых понятий; развитие новых общих методов решения задач; восхождение к новым абстракциям; углубление основных понятий; расширение сферы применения сложившихся понятий и методов в других отраслях знания.

Компоненты методологии проектной деятельности. Классификация проектов по разным основаниям. Этапы организации работы над проектной и исследовательской деятельностью обучающихся. Компоненты управления проектной и исследовательской деятельностью обучающихся.

1.2. Методология математики и методики обучения математике

Предмет математики и методики обучения математике. Характерные черты математики как науки: абстрактность изучаемых объектов; строгая логическая доказательность результатов; непреложность выводов; ступенчатость вводимых абстракций; универсальная применимость средств и результатов; особенность типа науки – ни естественнонаучный, ни гуманитарный и, в тоже время и естественнонаучный и гуманитарный. Характерные черты теории и методики обучения математике как раздела общей и частной дидактики.

Раздел 2. Методика исследовательской и проектной деятельности

2.1. Основы теории познания

Познавательная деятельность: как специфическая деятельность человека по освоению мира. Структура познавательной деятельности: цель, мотив, объект, средство (способ), результат. Компоненты структуры познавательной деятельности: операция, действие, способ.

Метод познания как обобщенный и обобществленный способ познавательной деятельности по решению определенных познавательных задач. Классификация методов познания: эмпирические и теоретические; общенаучные и специальные предметные. Принципы познания: системности, историчности, диалектичности и т.д.

2.2. 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.

2.3. 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 в исследованиях в области образования. Формальнологические методы познания в исследованиях в области образования. Понятия: способы формирования и применения (подведение под понятие, классификация и т.д.). Суждения: построение, преобразование, проверка истинности. Индуктивные, дедуктивные и традиционные умозаключения: построение, преобразование, проверка правильности.

2.4. Компоненты методики научного исследования

Концептуальные основания методик исследования в области математики и математического образования (в области теории и методики обучения математике, психологии обучения математике). Процессуальные и содержательные особенности методик исследования в области математики и математического образования.

4.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

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 (контрольных работ, рефератов, сообщений, проектов);
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- разработку рефератов, 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, перечисленных в списке литературы.

Кроме того, рекомендуется использование следующих электронных ресурсов:

1. ЭБС «Библиотех» (электронные версии книг, учебной и учебно-методической литературы по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://isu.bibliotech.ru/>;

2. ЭБС «Издательство «Лань» (электронные версии книг и периодических изданий по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

3. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://rucont.ru/>;

4. ЭБС «Айбукс» (учебники и учебные пособия для высшего образования) – Режим доступа: <http://ibooks.ru/>;

5. Стандарты общего и профессионального образования находятся на сайте Минобрнауки РФ <http://www.edu.ru/>;

6. Журналы «Математика в школе», «Высшее образование в России», «Народное образование» и т.д.

2. При выполнении заданий «Разработать проект методологии исследования по определенной теме, согласованной с руководителем», «Разработать проекты тем и компонентов методологии проведения теоретических исследований для школьников» и «Разработать проекты тем и компонентов методологии проведения эмпирических исследований для школьников» необходимо: обосновывать социальную и научную актуальность темы исследования; определять объект, предмет, задачи и результат исследования в соответствии с целью; 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.

3. При разработке проекта методологии исследования по определенной теме, согласованной с руководителем необходимо, кроме перечисленных в пункте 2 требований еще удовлетворить следующим требованиям: описывать процесс выполнения специальных методов исследования в математике и методике обучения математике; 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; определять

концептуальное основание методики исследования; описывать содержательную и процессуальную составляющую методики исследования.

4. Ссылки на литературу приведены в таблице пункта 6.1. Можно пользоваться и другими источниками. Оформлять ссылки на информационные источники в соответствии с современными требованиями к составлению библиографического списка.

5. При подготовке сообщения по проекту с презентацией необходимо исходить из того, что сообщение это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения учебной или научной задачи.

6. При подготовке реферата необходимо исходить из того факта, что реферат это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской или научной темы.

4.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) курсовых работ нет

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) 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. Лапина О.А. Методология и методы научного исследования [Текст] : учеб. пособие для магистрантов / О. А. Лапина ; рец.: Е. Л. Федотова, Н. А. Чапоргина ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2014. - 101 с. : табл. ; 21 см. - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-85827-912-9 : 101.00 р. (10 экз.)+
3. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] / А. А. Темербекова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56173. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1701-8 : +
4. 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.)+
5. Канке, Виктор Андреевич. ИСТОРИЯ, ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / Канке В.А., Берулава М.Н. - Отв. ред. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 487 с. - (Магистр). - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/5540F60B-25E3-4E0D-A93E-73E280DFB05B>. - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-3269-0 : +
6. Борытко, Николай Михайлович. Методология и методы психолого-педагогических исследований : учеб. пособие / Н. М. Борытко. - М. : Академия, 2008. - 320 с. Экземпляры: всего:35+
7. Давыдов, Владимир Петрович. Методология и методика психолого-педагогического исследования : учеб. пособие / В. П. Давыдов, П. И. Образцов, А. И. Уман. - М. : Логос, 2006. - 128 с. Экземпляры: всего:5+
8. История и методология науки и образования : учебно-методич. пособие / Вост.-Сиб. гос. акад. образования ; сост. О. А. Лапина. - Иркутск : ВСГАО, 2010. - 113 с. Экземпляры: всего:14+
9. История и методология науки и образования : учеб. материалы / Вост.-Сиб. гос. акад. образования ; авт.-сост.: Н. Н. Штыков, М. В. Лескинен. - Иркутск : ВСГАО, 2010. - 94 с. Экземпляры: всего:7+
10. Бурмистрова, Елена Владимировна. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 115 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/499048>, <https://urait.ru/book/cover/7C1C43E2-A43A-401D-BFBD-F0140CD97960>. - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-15400-9: 389.00 р. URL: <https://urait.ru/bcode/499048> (дата обращения: 24.11.2022).+

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. »Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
2. ОИЦ «Академия» Адрес доступа: <http://academia-moscow.ru/>
3. Исполнитель: ООО «Издательство Лань» Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>
4. ЦКБ «Бибком» Адрес доступа: <http://rucont.ru/>
5. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов.
6. <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php#>, [Электронный ресурс], Индивидуальный неограниченный доступ.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ООО»Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
2. ОИЦ «Академия» Адрес доступа: <http://academia-moscow.ru/>
3. Исполнитель: ООО «Издательство Лань» Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>
4. ЦКБ «Бибком» Адрес доступа: <http://rucont.ru/>
5. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов.
6. <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php#>, [Электронный ресурс], Индивидуальный неограниченный доступ.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Windows XP, Антивирус Kaspersky, LibreOffice , MSOffice2007, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC, windows 7, PeaZip, SMART NoteBook

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

7. ООО»Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
8. ОИЦ «Академия» Адрес доступа: <http://academia-moscow.ru/>
9. Исполнитель: ООО «Издательство Лань» Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>
10. ЦКБ «Бибком» Адрес доступа: <http://rucont.ru/>
11. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов.
12. <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php#>, [Электронный ресурс], Индивидуальный неограниченный доступ.
13. Библиотека по естественным наукам РАН <https://www.benran.ru/>
14. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
15. Министерство образования и науки Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>
16. Allmath.ru – математический портал, материал по многим математическим дисциплинам.
17. Общероссийский портал Math-Net.Ru (современная информационная система, предоставляющая российским и зарубежным ученым различные возможности в поиске научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам): <https://www.mathnet.ru/>

18. VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Проектор ACER*1263 DLP Projtctor XGA 1024*768,Экран Screen Cololview. Ноутбук Asus X51 RL т.

VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций,

психологические и иные тренинги, групповые дискуссии*), развивающие у обучающихся навыков 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.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

| Тема занятия | Вид занятия | Форма / Методы интерактивного обучения | Кол-во часов |
|---|----------------------|--|--------------|
| Компоненты методологии исследовательской и проектной деятельности | Лекция, практика | Эвристическая беседа Метод проектов | 2 |
| Методология математики и методики обучения математике | Практическое занятие | Проблемный подход | 4 |
| Основы теории познания | Практическое занятие | Метод проектов | 2 |
| Эмпирические методы научного познания | Практическое занятие | Творческие задания Метод проектов | 4 |
| Теоретические методы научного познания | Практическое занятие | Творческие задания Метод проектов | 4 |
| Компоненты методики научного исследования | Практическое занятие | Творческие задания Метод проектов | 4 |
| Итого часов | | | 16 |

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Выполнение контрольных работ по следующим темам:

1. Провести конструктивный критический анализ теста на выявление проявления личностных характеристик, с целью овладения подходом к разработке понятийного аппарата исследования.

2. Выполнить несколько заданий на описание процесса выполнения эмпирического познавательного действия с различными объектами, проанализировать их, выделить общее и отличительное и составить обобщенный «алгоритм» (указания) по выполнению этого действия.

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 работа.

Написание реферата по следующим темам:

1. Описать элементы методологии методики обучения математике, по аналогии с методологией математики. Определить предмет МОМ (МОИ), характерные черты и направления развития. Форма представления – письменная работа.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета).

Разработка проектов:

1. Сформулировать темы исследовательских работ для обучающихся по различным научным направлениям (математика, информатика, биология, литература, физика и т.д.). Объект исследования – телефон, паровоз, солнце и т.д. (или какой-нибудь другой, но один на все темы). Форма представления – презентация.

2. Методология исследования ВКР: актуальность, проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы, предполагаемые теоретические и практические результаты и т.д. Форма представления – письменная работа.

3. Сообщение по проекту «Методология исследования ВКР», сопровождаемое презентацией.

Ответ на вопросы теста, содержащего вопросы выявляющие владение основными понятиями:

- ✓ 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;
- ✓ описание основных формальнологических методов познания – методы работы с понятиями, суждениями, умозаключениями и доказательствами;
- ✓ описание специальных методов исследования в математике и методике обучения математике.

Пример тестового задания:

1. (Выберите два варианта ответа)

Характерной чертой восточной преднауки **не является**

- а) теологизм
- б) теоретичность
- в) подчиненность практическим потребностям
- г) рецептурность
- д) кастовость научного сообщества

2. Установите соответствие между этапом развития науки и онтологическим или гносеологическим основанием, отличающим этот этап от предыдущего этапа

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| а) античная наука | 1) логическая доказательность |
| б) средневековая европейская наука | 2) теологизм |

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| в) классическая наука | 3) механицизм |
| г) неклассическая наука | 4) индетерминизм |
| д) постнеклассическая наука | 5) контекстуальность знания |

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N126 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование»

Автор программы:

Дулатова Зайнеп Асаналиевна, к.ф.-м.н., зав. кафедрой математики и методики обучения математике ПИ ФГБОУ ВО «ИГУ»;

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