

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



06 сентября 2011г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ (МАТЕМАТИКИ)

Специальность
050201 «Математика»

Форма обучения
ЗАОЧНАЯ

Вологда
2011

[illegible]

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Философия науки (математики)» является дальнейшее развитие до минимально необходимого уровня историко-методологической составляющей **математико-методической культуры** будущего преподавателя (учителя) математических дисциплин. Этот уровень определяется набором взаимосвязанных общекультурных и профессиональных компетенций, *соотносимых с общими целями ООП ВПО*. В основу понимания математико-методической культуры закладывается **главное назначение современного учителя** – *средствами обучения предмету оказывать обучающемуся своевременную помощь в комплексном развитии основ его научного мировоззрения, личности и его способностей к познанию мира средствами математики*.

2. Место дисциплины в общей системе подготовки специалиста

Цикл ГСЭ.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основания методологии научной и практической деятельности, прежде всего в сфере образования; основные характеристики, средства и методы научного исследования;
- основные требования и рекомендации к организации процесса научно-педагогических исследований, к педагогическим (методическим) проектам и условиям их реализации;
- обобщённую модель математического познания, его логику, основные этапы, методы и средства; факторы развития математических знаний и математической культуры;
- структурные компоненты мировоззрения, их функции и составляющие их элементы (микромеханизмы мировоззрения, в том числе научного);
- основные этапы реализации онтогенетического подхода в обучении математике

уметь:

- выделять и характеризовать объект, предмет, основные средства и методы научно-педагогической деятельности, формулировать проблему и строить гипотезу;
- давать характеристику минимально-необходимого уровня математико-методической культуры учителя математики, иллюстрировать примерами;
- на конкретных примерах объяснять и по возможности обосновывать действие основных факторов развития математических знаний;
- в общем виде описывать и на конкретных примерах иллюстрировать структурные компоненты обобщённой модели математического познания;
- в конкретных случаях выделять и описывать основные этапы, действия, методы познания и средства записи и переработки информации;
- характеризовать основные этапы, мировоззренческие «новообразования», уровни развития научного мировоззрения растущего человека, основные этапы онтогенетического подхода в обучении математике;
- определять и характеризовать элементы мировоззренческого потенциала фрагментов учебного математического материала, либо ученика;
- раскрывать на примерах основные компоненты динамической модели математического мировоззрения учащегося;

владеть навыками:

- создания текстовых моделей учебных ситуаций и задач основных типов (по ведущему типу деятельности и по доминанте по аналогии с представленными в книгах, на конкретном учебном материале и для конкретных условий);

– структурирования определений понятий, формулировок теорем, правил, алгоритмов и др. (на примерах конкретных учебных текстов);

– распознавания и выделения в учебных текстах значимых и функционально различных его частей (вводная, основная, заключительная части; основная информация, пояснения, примеры и т.п.);

– характеристики конкретных фрагментов учебного математического материала и построения методических моделей их реализации в процессе обучения математике (в школе или вузе, на примерах), определять элементы их мировоззренческого потенциала (микромеханизмы мировоззрения).

4. Извлечение из ГОС ВПО

Для региональных дисциплин извлечение из ГОС ВПО не предусмотрено

5. Структура и содержание дисциплины «Философия науки (математики)»

5.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 85 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля, аттестации успеваемости
			Лекц ии	Семи нар	практ ика	сам./р абота	
1	Философские и методологические основы научного исследования в области математического образования.	2	2	-		8	
2	Проектирование научно-педагогического исследования	4	2	2		16	Проекты исследований. Перечни
3	Педагогические технологии в математическом образовании.	4	2	2		20	Заготовки исследований
4	Мировоззренчески направленное обучение математике как перспективное русло развития методической теории и практики обучения математике в современных условиях	6	4	2		25	Рефераты
	ИТОГО	16	10	6		69	зачет

5.2 Содержание разделов дисциплины.

Тема 1. Философские и методологические основы научного исследования в области ММК и МО

- Современные подходы к пониманию методологии
- Факторы и основные этапы развития математики и МО.
- Характеристика познавательной деятельности, обобщенная модель, средства и методы математического познания.

- Некоторые основания методологии математического образования. Важнейшие методологические параметры (обзор: природо- и культуросообразность, направленность на мировоззрение личности, диалог культур, научность, системность, синергизм).

- Гносеологические основы исследования: логика, критерии научности (достоверность, общезначимость, целостность).

Тема 2. Проектирование научно-педагогического исследования

- Типы и уровни исследований; от противоречия к проблеме. Тема – предмет – проблема – гипотеза; цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, др.

- Критерии достоверности результатов исследования

- Эксперимент, его роль в педагогическом исследовании и методы математической обработки его результатов.

- Общая структура исследования, его составные части, презентация и оформление в виде квалификационной работы.

- Квалификационная работа как итог рефлексии и форма презентации результатов исследования.

- Роль и структура введения и заключения, актуальности, степень обоснованности

Тема 3. Педагогические технологии в математическом образовании

○ Традиционные и инновационные технологии в обучении. Концепции личностно ориентированного математического образования и педтехнологии.

○ Варианты совершенствования традиционных технологий формирования программных математических знаний, умений и навыков: технология В.Ф. Шаталова, последователи; технологии, основанные на теории обобщенных ассоциаций (Я.И. Грудёнов и др.); поэтапное формирование математических знаний и умений (М.Б. Волович и др.); идея, логика и технология усвоения укрупненных единиц знаний (П.М. Эрдниев, В.С. Монахов).

○ Инновационные технологии: идеи, опыт: мировоззренчески направленное обучение математике (МНОМ, А.Л.Жохов), наглядное моделирование (Ярославская школа, Е.И.Смирнов), онтогенетический подход (С.Р. Когаловский, г. Иваново), эвристическое обучение: (А.В.Хуторской).

○ Перспективы и проблемы развития и внедрения инновационных педтехнологий в учебный процесс в современной школе.

Тема 4. Мировоззренчески направленное обучение математике как перспективное русло развития методической теории и практики обучения математике в современных условиях

- О некоторых направлениях развития методической теории и практики обучения математике, место и перспективы МНОМ.

- Тематика курсовых, дипломных и других исследований в русле личностно и мировоззренчески направленного обучения математике в современной школе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) основная

Лекции по философии науки: учебное пособие/ под ред. Пржиленского В. И.. - М. ; Ростов н/Д: МарТ, 2008. - 541 с. 8 экз

Шпет, Г. Г. Философия и наука: лекционные курсы/ Шпет, Густав Густавович. - М.: РОССПЭН, 2010. - 496 с. 1 экз

б) дополнительная

1. Новиков А.М. Методология образования. – М.: «Эгвес», 2002. – 320 с.

2. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований// Школьные технологии, № 5, 2001.

3. Жохов А.Л. Познание математики и основы научного мировоззрения: мировоззренчески направленное обучение математике: учебное пособие по специальному

курсу. – Ярославль: ГОУ ВПО ЯГПУ, 2008.

4. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Краевский В.В., Хуторской А.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с.

5. Розин В.М. Методология: становление и современное состояние. Учебное пособие. М.: Моск психолого-социальный инст-т, 2005. – 414 с.

6. Жохов А.Л. А. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру: Монография. – Архангельск: ННОУ «Институт управления»; Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.

7. Жохов А.Л., Мазилев В.А., Певзнер А.А., Перов Н.Н. О комплексном подходе и технологии вовлечения обучаемых в конкретные формы творческой деятельности (статья). Печ. «Психология XXI столетия». Том 2 / Под ред. В.В.Козлова. Ярославль: МАПН, 2006, с.54-66.

8. Когаловский С.Р. Поиски метода и методы поиска (онтогенетический подход к обучению математике). Монография. Ч. I. 198с., Ч. II. 213с. Шуя: ШПГУ, 2006.

9. Мельников Ю.Б. Математическое моделирование: структура, алгебра моделей, обучение построению математических моделей: Монография. – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2004. – 384 с.

10. Наглядное моделирование в обучении математике: теория и практика: Учебное пособие / Под ред. Е.И.Смирнова. Ярославль. 2010. – 408 с.

11. Новиков А.М., Новиков Д.А. Образовательный проект (методология образовательной деятельности). – М.: «Эгвес». 2004. 120 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

7. Материально-техническое обеспечение

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенной необходимыми техническими средствами (компьютер, проектор, экран).

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Темы рефератов (на зачет):

1. Из опыта работы В.Ф. Шаталова (организация научения и контроля)
2. Поэтапное формирование умственных действий и преподавание математики
3. Основы и опыт дифференцированного обучения математике
4. Групповая, индивидуальная и коллективная формы организации учебной математической деятельности учащихся на уроках математики
5. Элементы и опыт проблемного обучения математике в школе
6. Эвристические приемы обучения математике
7. Использование элементов технологии В.М. Монахова при обучении математике
8. Конструирование информационных карт математического развития учащихся
9. Ситуативный подход в обучении математике, типы ситуаций и учебных задач
10. Основные идеи и опыт осуществления мировоззренчески направленного обучения математике в современной школе
11. Мастер-классы как перспективная форма организации обучения математике
12. Создание практики творческого мышления при обучении математике
13. Содержательно-генетический подход к обучению математическим понятиям
14. Активное использование аналогии в обучении математике
15. Теория укрупненных дидактических единиц и ее использование в обучении
16. Элективные курсы в 8-9 классах
17. Углубленное изучение математике в старших классах
18. Технология организации целостных актов учебной математической деятельности

19. Классификация педагогических технологий (основания, опыт, использование)

Темы исследовательских работ:

1. Методологические параметры диссертационных исследований по теории и методике обучения математике (анализ авторефератов диссертаций, построение)
2. Приемы и средства интеграции математических знаний студентов на начальном этапе изучения математических курсов в педагогическом институте
3. Учебные ситуации и задачи как средство формирования познавательной самостоятельности студентов-математиков на начальном этапе изучения математических курсов в педагогическом институте
4. Средства и приемы развития познавательного интереса студентов педагогического вуза к учебной деятельности при обучении математике на начальном этапе обучения
5. Формирование профессиональных компетенций студентов-математиков на начальном этапе изучения математических курсов в педагогическом институте
6. Формирование основ научного мировоззрения студентов-математиков на начальном этапе изучения математических курсов в педагогическом вузе
7. Развитие познавательной самостоятельности студентов-математиков на начальном этапе изучения математических курсов в педагогическом институте
8. Элементы диалектики в обучении математике; развитие элементов диалектического мышления студентов педагогического вуза при обучении математике
9. Формирование элементов реалистического отношения студентов педагогического вуза к математике и её использованию в познавательной деятельности
10. Исторические задачи как методическое средство поддержания и развития интереса учащихся (студентов) к изучению математики
11. Цепочки аналогичных задач как методическое средство развития познавательного интереса студентов (учащихся) к изучению геометрии
12. Методика использования аналогии при обучении студентов (учащихся) решению математических задач
13. Методика обучения самостоятельному использованию аналогии при изучении математических понятий и математических задач