

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 01.07.2019

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d41de79a7

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	Научные основы школьного курса математики
Краткое содержание	Предмет курса НОШКМ. Цели и задачи курса. Связь курса с другими дисциплинами. Математика как наука и учебный предмет. Особенности математического метода. Аксиоматический метод в математике. Основные понятия, требования к системе аксиом математической теории. Математика как учебный предмет. Проблемы использования аксиоматического метода в школе: аксиоматический метод как способ построения школьного курса и как предмет изучения в школе. Школьный курс математики, его цели и содержание. Роль математической подготовки в образовании, развитии и воспитании человека. Общая характеристика содержания школьного курса математики. Основные направления современной реформы математического образования. Приемы мыслительной деятельности и возможности их формирования в ходе обучения математике. Основные подходы к формированию приемов мыслительной деятельности. Наблюдение и опыт, их специфика в математике. Обобщение и специализация. Абстрагирование и конкретизация. Абстрагирование в математике; математические модели. Сравнение и аналогия. Виды аналогий. Аналогия как фактор, провоцирующий ошибки учащихся. Анализ и синтез. Виды анализа (восходящий и нисходящий), их достоинства и недостатки, роль в процессе обучения. Аналитико-синтетический метод в обучении математике. Индукция и дедукция. Математические понятия. Понятия как форма мышления. Процесс формирования понятий. Объем и содержание понятий, связь между ними. Способы введения понятий в математике. Определение понятия как логическая операция и математическое предложение. Виды определений (явные и неявные, реальные и номинальные, классические, генетические, аксиоматические). Структура классического определения. Требования к определениям. Логическое деление и классификация понятий. Математические предложения. Математические предложения и их виды: аксиомы, постулаты, теоремы. Обратные, противоположные и контрапозитивные предложения, связь между ними. Необходимые и достаточные условия. Математические доказательства, методы доказательств в школьном курсе математики. Суждения и умозаключения. Основные законы логики и правила ввода. Доказательство как логическое действие, структура доказательства. Виды доказательств: индуктивные и дедуктивные, прямые и косвенные. Методы дедуктивных доказательств (синтетический, аналитический, метод математической индукции и различные виды косвенных доказательств). Алгоритмы и правила в школьном курсе математики. Алгоритмы и их свойства. понятие правила алгоритма. Средства описания алгоритмических предписаний в школьном курсе математики. Математический и логический анализ правил. Теоретико-множественные основы школьного курса математики. Теоретико-множественные понятия, операции и символика, используемые в школьном курсе математики. Применение теоретико-множественных понятий и операций при изучении числовых множеств. Теоретико-множественные трактовки основных алгебраических понятий. Построение

	курса геометрии на теоретико-множественной основе.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает основные фундаментальные математические идеи и понятия: множества, отношения, структуры, алгебраические операции, функции, величины, числа, алгоритмы, фигуры; научные основы планирования и осуществления педагогической деятельности в области математики. Умеет проводить логико-дидактический анализ тем школьного курса математики, объединять разрозненные факты и приводить их в систему на базе общих математических и логических идей; планировать и осуществлять педагогическую деятельность в области математики. Владеет современным языком, применяемым в школьной математике; навыками планирования и осуществления педагогической деятельности в области математики.
Трудоемкость, з.е.	3
Форма отчетности	зачет
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Кучугурова Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Д. Кучугурова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский педагогический государственный университет, 2014. – 152 с. – ISBN 978-5-4263-0169-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70123.html
Дополнительная литература	1. Власова И.Н. Основы обучения математике в профильной школе [Электронный ресурс] / И.Н. Власова, В.Л. Пестерева. - Электрон. Текстовые данные. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. - 102 с. - 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32216.html 2. Магданова И.В. Логические основы школьного курса геометрии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.В. Магданова. – Электрон. текстовые данные. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. – 104 с. – 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32053.html 3. Васильева Г.Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева. - Электрон. Текстовые данные. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. - 114 с. - 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32091.html 4. Яшин Б.Л. Математика в контексте философских проблем: учебное пособие / Б.Л. Яшин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 110 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5078-3. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=358167