

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Аннотации дисциплины

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

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 05.07.2023 10:17:15

Уникальный программный ключ:

bc36047089414622feb787c816

содержание

Методы математических доказательств

Краткое

Математические понятия и основные виды математических

суждений. Понятия. Содержание и объём понятия. Определение

понятий. Различные способы определения понятий. Правила для определения понятий. Суждение. Суждения и умозаключения. Суждения и высказывания. Аксиомы. Аксиоматический метод построения научной теории. Аксиомы натурального ряда. Независимость, непротиворечивость и полнота системы аксиом. Геометрическая система «Начал» Евклида. Неевклидова геометрия Н.И.Лобачевского и Я. Больяй. Теоремы. Логическая структура теорем. Необходимые условия, достаточные условия. Обратная теорема. Необходимые и достаточные условия. Критерий. Понятие характеристического свойства.

Методы математических доказательств. Анализ и синтез. Их характеристика. Взаимосвязь анализа и синтеза. Аналитические и синтетические методы доказательства. Метод восходящего анализа. Взаимосвязь обобщения и анализа. Абстракция и её формы. Дедукция. Индукция и различные формы её проявления. Неполная индукция. Полная индукция. Исследовательская (экспериментальная) индукция. Метод математической индукции. Аналогия. Виды аналогий. Аналогия в математике. Ошибки, связанные с применением аналогии. Противоположные высказывания. Противоположные теоремы. Логическая взаимосвязь основных типов теорем. Метод доказательства от противного.

Результаты освоения дисциплины

Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода; осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.

Трудоемкость, з.е.

1 з.е.

Формы отчетности

Зачёт 2 семестр

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2020. - 264 с. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-9765-1156-9, экземпляров неограниченно

Дополнительная литература

1. Барбара, Оакли. Думай как математик. Электронный ресурс : практическое пособие / Оакли Барбара ; пер. И. Майгурова. - Думай как математик, 2019-03-18. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 284 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-9614-5411-6

2. Брадис, В. М. Ошибки в математических рассуждениях : пособие для учителей. - Изд. 3 - е. - М. : Просвещение, 2017. - 191 с.,

3. Пойа, Д. Математика и правдоподобные рассуждения / Д. Пойа ; под ред. С. А. Яновская ; пер. с англ. И. А. Вайнштейн. - Изд. 2-е, испр. - Москва : Наука, 2015. - 462 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>, экземпляров неограничено

