

Математическое моделирование в образовании

Сербина Людмила Ивановна

Ставропольский государственный педагогический институт

доктор физико-математических наук, профессор

Власова Алёна Николаевна

Ставропольский государственный педагогический институт

студент

Аннотация

В статье рассматривается математическое моделирование в образовании, подразумевается как способ структурного и количественного изучения и отображения качеств и закономерностей преподавательских явлений и действий с помощью точных моделей.

Ключевые слова: функция, математическое моделирование, метод, модель, графовое прогнозирование

Mathematical modeling in education

Serbina Lyudmila Ivanovna

Stavropol State Pedagogical Institute

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Vlasova Alyona Nikolaevna

Stavropol State Pedagogical Institute

student

Abstract

The article discusses mathematical modeling in education, is implied as a way of structural and quantitative study and display of the qualities and patterns of teaching phenomena and actions using accurate models.

Keywords: function, mathematical modeling, method, model, graph prediction

Математическая форма - это комплекс записанных в стиле арифметики соотношений (неравенств, формул, уравнений), характеризующих свойства состояния предмета в связи от его компонентов, качеств, характеристик, наружных влияний.

Классификации модификаций, используемых в педагогических изучениях:

1. В соответствии с общей систематизацией точных моделей:
 - структурные (неметрические);
 - многофункциональные (метрические);

- структурно-многофункциональные (смешанные).

2. Согласно целевому назначению:

- теоретико-аналитические (общенаучные);

- практические (специальные).

3. Согласно степени идеализации:

- описательные;

- нормативные.

Функции точных моделей.

В образовательном ходе точные модификации готовы осуществлять различные функции: описательную, управленческую, экспериментальную, интерпретационную, прогностическую и др.

1. Схематичная функция анализирует преподавательский предмет в виде точной модели для того, чтобы отметить в нем качества и отношения, элементы его основное содержание. Точное прогнозирование педагогического предмета помогает осознать, как организован преподавательский объект, его структуру, качества, законы формирования и взаимодействия с окружающим миром.

2. Административная функция демонстрирует, что заключенные в математических моделях закономерности движения обучения могут оказать помощь преподавателю принять научно обоснованные постановления согласно его совершенствованию.

3. В соответствии с исследовательской функции точные модификации выступают в значимости объекта либо средства изучения. Данная значимость хорошо заметна при постановке преподавательского эксперимента. В повседневной высококласной работы подобные модели могут помочь грамотно распределить период для различных стадий урока, дать оценку сложность тренировочного материала.

4. Интерпретационная функция (разъяснение, обобщение и подробное описание). Эта точная форма может не только лишь разъяснить, однако и дает возможность изложить большое число частных случаев, которые имеют все шансы быть выведены из ее закономерно и не призывают особого описания. Роль обобщения значительного числа сведений предполагает максимальную значимость на заключительных стадиях преподавательского изучения, когда жизнестойкость точной модификации уже подтверждена множественными педагогическими экспериментами.

5. Прогностическая роль дает возможность составлять план педагогическую работу, создавать возможности формирования преподавательской концепции с учетом условий, для которых создана точная форма. В данной модификации применяются статистические аспекты и разнообразные способы прогнозирования.

Анализ работ согласно истории точного прогнозирования и согласно отдельным тенденциям использования методов точного прогнозирования в педагогике позволил раскрыть главные области применения способов математического прогнозирования для формализации компонентов образовательного движения.

Обобщенный метод использования способов точного прогнозирования в обучении содержит последующие этапы:

- создание модификации компонентов образовательного движения;
- испытание с моделью;
- объяснение приобретенных итогов на языке дидактики и формирование соотношения вывода о свойствах модификации выражению, о свойствах объекта.

Рассмотрение трудностей, сопряженных с формализацией настоящей сферы педагогики, допустимо на базе единых стадий точного прогнозирования. В пределах графового прогнозирования разработаны комбинация к компании исследовательской работы преподавателей: пути изучения тренировочной книги на полноту, исследования тренировочных пособий справочного характера, проектирование модификации преподавания согласно разным учебным пособиям и словарям, а кроме того комплекс алгоритмов, сопряженных с обучением группы. Все перечисленные выше методы многофункциональны, т.е. не находятся в зависимости от того, с какой настоящей сферой функционирует преподаватель, данное вытекает из универсальности модификаций, на базе которых они созданы.

Следовательно, обобщение исторического опыта и применение методов точного прогнозирования в педагогических науках, систематизации используемых в педагогике методов математического прогнозирования, описание функций точных модификаций в образовательном ходе показывают результативность использования методов точного прогнозирования в просветительском ходе.

Суть познавательного движения состоит в концепции образа исследуемого предмета учащимся. Фиксация подобного вида с его главными качествами и отношениями комфортнее осуществлять в математической форме, применяя структурные либо функциональные модели.

Структурные (не метрические) модели не отражают исключительно численные связи между величинами, а закрепляют различные структурные взаимоотношения между ними (иерархию ценностей либо мотивов, предпочтения в социальной команде и т.п.). В дидактике они применяются с целью рассмотрения структур движения преподавания (логической структуры тренировочного материала, структур познавательной работы учащихся, дидактических структур занятий и т.д.).

Функциональные (метрические) модели используются для отображения динамики исследуемых действий, предсказания совершающихся в них изменений. Они описывают разнообразные взаимосвязи между величинами с поддержкой функций и предусмотрены для исследования не структуры концепций, а характера их действия.

Таким образом, точные модификации предполагают собой функциональное нравоучительное средство, содействующее заключению различных преподавательских задач. Применение точных моделей содействует достижению не только лишь просветительных, однако и развивающих нравоучительных целей.

Данное свидетельствует о том, что модели, сопряженные с определенным содержанием учебного объекта, могут помочь его представить наглядно, ясно, соединив строгость научных размышлений с научным рассмотрением строений исследуемых процессов и явлений. Модели закономерностей движения преподавания дают возможность управлять познавательной работой обучающихся, принимая во внимание степень воздействия разных условий, характеризующих её благополучность.

Библиографический список

1. Блинов В.М. Эффективность обучения. М.: Педагогика, 2017. 202 с.
2. Быков А.А. Техническая культура как одна из базовых составляющих педагогической культуры будущего учителя // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Челябинск, 2017. 421 с.
3. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация. // Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 192 с.
4. Киселева М.П. Информатика и новые информационные технологии в системе подготовки будущего учителя / М.П.Киселева // Педагогическая информатика. 2017. № 2. С. 36-40.
5. Киселева О.М., Сенькина Г.Е. Применение методов математического моделирования в педагогике // Вестник Поморского университета. 2017. № 3. С.32 -36.
6. Киселева О.М. Применение методов математического моделирования в обучении: Диссерт. канд. пед. наук. Смоленск, 2015. 281с.
7. Мизинцев В.П. Применение моделей и методов моделирования в дидактике. М.: Знание, 2016. 348с.
8. Пехлецкий И.Д. Компоненты индивидуального стиля преподавания: спецкурс, практикум. Пермь, 2017. 238с.
9. Тимофеева Н.М. Проектирование учебных словарей по педагогическим дисциплинам: Диссерт. канд. пед. наук. Смоленск, 2017 215с.
- 10.Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. М.: Знание, 2017. 380с.