

ПЕДАГОГИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨРДӨГҮ ИНТЕРАКТИВДҮҮ ДИНАМИКАЛЫК
МОДЕЛДЕР

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ

INTERACTIVE DYNAMIC MODELS IN EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация: Бул макалада интерактивдүү моделдердин ролу жана орду жана окутууда изилденген объекттерди моделдөө каралат. Ошондой эле иш педагогика жана моделдердин жалпы түрлөрү боюнча моделдөө маанилүү ыкмасы маселеси арналган, "моделдөө" деген түшүнүк маанисин аныкталган моделдөө милдеттерин баса белгилеген.

Аннотация: В данной статье рассматриваются роль и место интерактивных моделей и моделирования изучаемых объектов при обучении. А также работа посвящена проблеме значимости метода моделирования в педагогике и рассмотрены общие виды моделей, определена сущность понятия «моделирования», выделены функции моделирования.

Annotation: This article discusses the role and place of interactive modeling and simulation of the objects of study in the training. As well as the work is devoted to the importance of modeling method in pedagogy and examine the general kinds of models, defined the essence of "simulation" of the concept, isolated modeling function.

Негизги сөздөр: модель, моделдөө, маалыматтык технологиялар, инновациялык технологиялар.

Ключевые слова: модель, моделирование, информационные технологии, инновационные технологии.

Keywords: model, modeling, information technology, innovative technologies.

Компьютерные и информационно – коммуникационные технологии сегодня прочно вошли во все сферы деятельности человека. Современный уровень развития информационных и коммуникационных технологий является одним из ключевых факторов, активизирующих инновационные процессы во всех сферах жизнедеятельности общества, в том числе в системе образования. Если люди старшего поколения оценили возможности и преимущества использования ИКТ в различных областях своей деятельности, то что говорит о школьниках, которые буквально живут в информационном пространстве. Для них это естественная среда обитания, в которой дети чувствуют себя очень комфортно. И использовать этот факт в процессе обучения школьников было бы разумно.

Уже на протяжении десятилетий моделирование является одним из самых актуальных методов научного исследования, широко применяется в педагогических изысканиях. Метод моделирования даёт возможность объединить эмпирическое и теоретическое в педагогическом исследовании - сочетать в ходе изучения педагогического объекта эксперимент, построение логических конструкций и научных абстракций. Очень часто в процессе планирования уроков учителя сталкиваются с понятием педагогического моделирования. Однако по мнению некоторых ученых [1, 2 и др.] моделированию в современной науке уделяется недостаточно внимания, что является одной из причин неэффективности модернизации современного образования. Вопросами применения моделей в педагогике занимались такие ученые, как Л.Б.Ительсон, Г.П.Щедровицкий, Н.В.Кузьмина, Ю.А.Конаржевский, Г.В.Суходольский и др. Известен опыт создания моделей обучаемости (Р. Буш и Ф. Мостеллер). Но, так или иначе, исследуя модели, например, овладения знаниями, ученые пытаются найти закономерности процесса научения знанию.

Раскрытие понятия «педагогическое моделирование» необходимо начать с определения термина «модель».

Термин «модель» (от лат. *modulus* – мера, образец) широко используется в различных сферах человеческой деятельности и имеет множество смысловых значений.

Модель – некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (созерцания, анализа и синтеза) или конструирования. Другими словами, модель – это объект или явление, аналогичные, т.е. в достаточной степени повторяющие свойства моделируемого объекта или явления (прототипа), существенные для целей конкретного моделирования, и опускающие несущественные свойства, в которых они могут отличаться от прототипа.

Модели могут иметь следующие свойства:

- **конечность**: модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны;
- **упрощенность**: модель отображает только существенные стороны объекта и, кроме того, должна быть проста для исследования или воспроизведения;
 - **приблизительность**: действительность отображается моделью грубо, или приблизительно;
- **адекватность моделируемой системе**: модель должна успешно описывать моделируемую систему;
 - **наглядность**, обозримость основных свойств и отношений;
 - **доступность** и технологичность для исследования или воспроизведения;
- **информативность** – модель должна содержать достаточную информацию о системе (в рамках гипотез, принятых при построении модели) и давать возможность получить новую информацию;
- **сохранение информации**, содержащейся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез);
- **полнота**: в модели должны быть учтены все основные связи и отношения, необходимые для обеспечения цели моделирования;
- **устойчивость**: модель должна описывать и обеспечивать устойчивое поведение системы, если даже та вначале является неустойчивой;
- **замкнутость**: модель учитывает и отображает замкнутую систему необходимых основных гипотез, связей и отношений.

Есть целый ряд причин, по которым выгоднее исследовать не сам оригинал, а создать его модель.

1. В реальном времени оригинал (прототип) может уже не существовать или его нет в действительности. Для моделирования время не помеха. На основании известных фактов методом гипотез и аналогий можно построить модель событий или природных катаклизмов далекого прошлого. Так, к примеру, родились теории вымирания динозавров. С помощью такого же метода можно заглянуть в будущее. Так, ученые-физики построили теоретическую модель «ядерной зимы», которая начнется на планете в случае атомной войны.
2. Оригиналы могут иметь много свойств и взаимосвязей. Чтобы глубоко изучить какое-то конкретное, интересующее нас свойство, иногда полезно отказаться от менее существенных, вовсе не учитывая их.
3. Исследуемый объект либо очень велик (модель Солнечной системы), либо очень мал (модель атома).
4. Процесс протекает очень быстро (модель двигателя внутреннего сгорания) или очень медленно (геологические модели).
5. Исследование объекта может привести к его разрушению (модель самолета).

С позиции целевой направленности в педагогике выделяются следующие виды моделей:

- **учебные модели** – это наглядные пособия, различные тренажеры, обучающие программы;

- **опытные модели** – это уменьшенные или увеличенные копии проектируемого объекта. Такие модели называют также натурными и используют для исследования объекта и прогнозирования его будущих характеристик;

- **научно-технические модели** создают для исследования процессов и явлений;

- **игровые модели** – это военные, экономические, спортивные, деловые игры, воссоздающие поведение объекта в различных ситуациях, проигрывая их с учётом возможной реакции со стороны конкурента, союзника или противника;

- **имитационные модели** не просто отражают реальность с той или иной степенью точности, а имитируют её. Эксперимент либо многократно повторяется, чтобы изучить и оценить последствия каких-либо действий на реальную обстановку, либо проводится одновременно со многими другими похожими объектами, но поставленными в разные условия [3].

Педагогические явления и процессы являются динамическими, т.е. они постоянно меняются.

Моделирование — представляет собой метод создания и исследования моделей.

Целью использования методов является получение достоверных данных о педагогической реальности. Так же они должны соответствовать друг другу, то есть полученные данные в результате использования одного метода должны соответствовать полученными данными с помощью других.

Используется моделирование для исследования объектов, процессов, явлений с целью:

- определения и улучшения характеристик реальных объектов и процессов;
- понимания сути явлений и выработки умения приспосабливаться или управлять ими;
- конструирования новых объектов или модернизация старых. Моделирование помогает человеку принимать обоснованные и продуманные решения, предвидеть последствия своей деятельности.

Главное преимущество моделирования заключается в целостности представления информации. Основой моделирования служит синтетический подход, то есть вычлняются целостные системы и исследуется их функционирование.

В основном ныне созданные педагогические модели можно отнести к дидактическим явлениям. Воспитательные процессы, на которые, прежде всего надо направить гносеологический луч моделирования, исследуются на моделях явно недостаточно. Главной причиной этого служит сложность, приложить которую к реальной практике будет невозможно.

С целью описания эффективности моделирования в педагогику введено специальное понятие – педагогическая валидность, близкое к достоверности, адекватности, но не тождественно им. Педагогическую валидность обосновывают комплексно: концептуально, критериально и количественно, т.к. моделируются, как правило, многофакторные явления[4].

Основные задачи моделирования образования.

- оптимизировать структуру учебного материала;
- усовершенствовать планирование учебного процесса;
- управлять познавательной деятельностью;
- управлять учебно-воспитательным процессом;
- диагностика, прогнозирование, проектирование обучения.

Чтобы попусту не тратить времени и силы на исследование неверной модели, нужно сначала доказать справедливость модели, так как приходится прибегать к условным схемам, вводить очень много допущений, из-за чего появляются модели, которые не имеют ничего общего с моделируемой действительностью, искажают ее.

В математизации педагогики и психологии скрыт огромный гносеологический потенциал. Чтобы формализация была полностью успешна, то должны быть соблюдены следующие немало важные условия:

- ясная непротиворечивая гипотеза, которая основана на положениях, доказанных наукой;
- следующая за ней модель, которая включает необходимое число переменных;
- «проигрывание» этой модели, а далее заполнение ее экспериментальными фактами, отшлифованными объективной мерой.

Такая последовательность и составляет логическую цепочку диалектических переходов от явления к его математическому описанию. Метод моделирования открывает для педагогической науки возможность математизации педагогических процессов и несет в себе огромный потенциал.

Список цитируемых источников:

1. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование [Текст]: монография / А.Н. Дахин. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2005. – 230 с.
2. Лодатко Е.А. Моделирование педагогических систем и процессов [Текст]: монография / Е.А. Лодатко. — Славянск: СГПУ, 2010. — 148 с.
3. Богатырев А.И. Теоретические основы педагогического моделирования (сущность и эффективность)[Электронный ресурс] / А.И. Богатырев // Издательский дом «Образование и наука». – Режим доступа: <http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/i..doc.htm>.
4. Цыганов А.В. Инновационные подходы в моделировании учебного процесса [Текст] / А.В. Цыганов // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2010. – № 136. – С. 136-143.