

Гаврушева Александра Анатольевна

студентка

Ларина Ирина Борисовна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет»

г. Армавир, Краснодарский край

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Аннотация: в данной статье рассмотрена технология информационного моделирования как одна из возможных информационных технологий, вносящих существенный вклад в информатизацию образования. Выделены особенности таких видов моделирования, как аналитическое и имитационное. Отмечены основные возможности компьютерного моделирования и вычислительного эксперимента.

Ключевые слова: моделирование, информационные технологии, исследование.

Моделирование – процесс построения и использования модели. Под моделью подразумевают такой материальный либо абстрактный предмет, который в процессе исследования замещает предмет-оригинал, удерживая его особенности, значимые для данного исследования.

Компьютерное моделирование как способ познания базируется на математическом моделировании. Математическая модель – это система математических пропорций, отображающих значительные особенности исследуемого предмета либо явления.

Компьютерное моделирование как новый метод научных исследований основывается на:

1) построении математических моделей для описания изучаемых процессов;

2) использовании новейших вычислительных машин, обладающих высоким быстродействием и способных вести диалог с человеком.

Различают аналитическое и имитационное моделирование. При аналитическом моделировании исследуются математические (абстрактные) модели настоящего предмета в виде алгебраических, дифференциальных и иных уравнений, а кроме того учитывающих реализация однозначной вычислительной процедуры, приводящей к их точному решению. При имитационном моделировании изучаются математические модели в виде алгоритма, воссоздающего деятельность исследуемой системы посредством поочередного исполнения большого числа простых операций.

Информационная модель – это приближенное представление и возможная демонстрация того или иного предмета, процесса либо явления, важные с точки зрения целей исследования и реализованные с помощью средств информационных технологий.

В ходе информатизации образования особое внимание должно быть уделено внедрению информационных моделей во все сферы образовательной деятельности. Использование компьютеров, информационных технологий и информационных моделей в сфере образования становится неразрывным.

Информационное моделирование – это исследование объектов, явлений или процессов на их информационных моделях.

Благодаря информационным моделям, реализуемым с помощью ПК, на занятиях по математике становится допустимым наглядное исследование геометрических тел и построение их сечений согласно параметров, оперативно модифицируемым преподавателем, либо обучаемым. Эти же технологии, использованные на занятиях по физике, предоставляют возможность изучить зрительные особенности линз, а при исследовании истории – сформировать компьютерную «ленту времени». На заданиях химии информационные модели дают возможность показать эксперименты и опыты наглядно.

Технологии информационного моделирования дают возможность увеличить пределы эмпирических и абстрактных изучений, расширить физический

эксперимент вычислительным экспериментом. В одних вариантах моделируются предметы изучения, в других – измерительные конструкции. Подобные технологии и соответствующие ресурсы информатизации дают возможность уменьшить расходы в получение дорогого лабораторного оснащения, уменьшается степень безопасности работ в тренировочных лабораториях, возникает вероятность изучения предметов, процессов либо явлений, непосредственное исследование которых по тем или иным обстоятельствам нельзя в стенах учебного заведения.

Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент как новый способ академического изучения заставляет улучшать математический аппарат, применяемый при концепции математических моделей, дает возможность, применяя математические способы, конкретизировать, затруднять математические модели. Более перспективным для выполнения вычислительного опыта считается его применение для решения крупных научно-технических и социально-экономических трудностей нашего времени, таких как проектирование реакторов для атомных электростанций, проектирование плотин и гидроэлектростанций, магнитогидродинамических преобразователей энергии, и в сфере экономики – составление сбалансированного проекта для отрасли, региона, для государства и др.

Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент дают возможность объединить изучение «нематематического» объекта к решению математической задачи. Этим самым раскрывается возможность применения для его исследования хорошо разработанного математического аппарата в комбинации с сильной вычислительной техникой. На этом базируется использование математики и компьютер для познания законов истинного мира и их применения на практике.

Список литературы

1. Колупаева С.Н. Математическое и компьютерное моделирование: Учеб. пособие. – Томск: Школьный университет, 2008.
2. Ларина И.Б. Моделирование в решении логических задач / И.Б. Ларина // Проблемы формирования единого научного пространства: Сборник статей Междунар. науч.-практ. конф. (5 мая 2017 г., г. Волгоград). В 4 ч. Ч. 4. – Уфа: Аэтерна, 2017.
3. Могилев А.В. Информатика: Учеб. пособие / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – М.: Академия, 2000.