

Литература

1. Певчев, Ю.Ф. Автоматизация физического эксперимента : учеб. пособие для физ. спец. вузов / Ю.Ф. Певчев, К.Г. Финогенов. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 367 с
2. Соммер, У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino / У. Соммер. – БХВ-Петербург, 2012. – 256 с.
3. Поверхностное натяжение и связанные с ним явления : учеб.-метод. пособие / А. Б. Крылов. – Минск : БГМУ, 2008. – 32 с.

Н.С. Костров (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

АНАЛОГИИ В КУРСЕ ФИЗИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Аналогия – один из методов научного познания, который широко применяется при изучении физики. Если обнаруживается, что два или более объектов имеют сходные признаки, то делается вывод и о сходстве некоторых других признаков. Вывод по аналогии может быть как истинным, так и ложным, поэтому он требует экспериментальной проверки. Значение аналогий при обучении связано с повышением научно-теоретического уровня изложения материала на уроках физики в средней школе, с формированием научного мировоззрения учащихся.

Использование метода аналогии при решении задач может идти в двух направлениях: непосредственное применение этого метода; отыскание физической системы, которая аналогична данной в условии задачи.

Кроме обучения и удобного представления полученных результатов метод аналогий может успешно применяться и для непосредственного получения знаний, хотя в научной среде существует мнение, что аналогии применяют лишь в том случае, когда нет прямых доказательств. Необходимо определить, что же мы будем считать аналогией. Если принять, что в природе действует ограниченное число фундаментальных законов, то сходство какого-либо свойства у двух объектов наводит на мысль о сходстве причины, породившей это свойство. Таким образом, эти объекты могут обладать генетической общностью. Такая общность может позволить описывать их при помощи одного и того же математического аппарата и пользоваться одними терминами. Иными словами, умозаключение по аналогии может привести нас в исходную точку, из которой взяли начало внешне различные объекты или явления.

Итак, аналогия является одним из возможных методов научного познания. Действительно, в физике существует значительное количество примеров успешного использования метода аналогий. Автор классической теории электромагнетизма Дж. Максвелл сопоставил ее с гидродинамикой несжимаемых жидкостей и подчеркнул значение такого подхода в науке: «Для составления физических представлений следует освоиться с существованием физических аналогий. Под физической аналогией я понимаю то частное сходство между законами двух каких-нибудь областей науки, благодаря которому одна из них является иллюстрацией для другой».

Часто наука сталкивается с фактами, которые не укладываются в рамки существующих представлений, либо с совершенно новыми явлениями. В этом случае необходимо пересматривать существующие и выдвигать новые научные гипотезы. Удачно подобранная аналогия может ускорить построение новой языковой модели действительности и направить ход мыслей исследователя в плодотворном русле.

А.В. Кравченко (УО «ГГУ имени Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

СТРУКТУРА УРОКА ФИЗИКИ КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА

Урок как педагогическая система имеет свой состав и свою структуру. Он состоит из разных частей, компонентов и элементов (вводной части, организационного момента, опроса, объяснения, средств, приемов и способов решения задач урока и т. п.), которые связаны и взаимодействуют в определенной последовательности. Состав урока, его отдельные элементы могут рассматриваться по-разному: как этапы урока, учебные ситуации, звенья учебного процесса и пр.

Структура урока рассматривается, вообще говоря, на трех уровнях: дидактическом, логико-психологическом и методическом. Поскольку нас интересует (в рамках методики преподавания физики) структура современного урока физики, ограничим себя рассмотрением структуры урока на методическом уровне.

Уроки разных типов и видов имеют, безусловно, различную структуру; даже уроки одного и того же вида, решающие одни и те же дидактические задачи, использующие один и тот же учебный материал, могут иметь совершенно различный состав и структуру.

Рассмотрим более подробно структуру одного из самых типичных уроков физики - урока изучения нового материала и методическую работу учителя физики, связанную с подготовкой подобного урока.