

Такого рода подготовка в области делопроизводства в сочетании с серьезной компьютерной подготовкой делает спектр возможного трудоустройства выпускников практически неограниченным.

Список литературы

1. Спивак, В.А. Организационное поведение и управление персоналом [Текст] / В.А. Спивак. – СПб. : Питер, 2008. – 416 с.
2. Кузнецова, Т.В. Делопроизводство (Организация и технологии документационного обеспечения управления) [Текст] : Учебник для вузов / Т.В. Кузнецова, Л.В. Санкина, Т.А. Быкова и др.; Под ред. Т.В. Кузнецовой. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2007. – 359 с.

УДК 159.9.07

З.А. Наседкина, В.М. Воронин РОЛЬ АНАЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В НАУЧНОМ ПОЗНАНИИ И ОБУЧЕНИИ

Наседкина Зинаида Афанасьевна

zanvvt@yandex.ru

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Россия, г. Екатеринбург

Воронин Владимир Митрофанович

zanvvt@yandex.ru

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет», Россия, г. Екатеринбург

ROLE OF ANALOGY AND COMPUTER EXPERIMENT IN THE SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND TRAINING

Nasedkina Zinaida Afanasyevna

Russian state vocational and pedagogical university, Russia, Yekaterinburg

Voronin Vladimir Mitrofanovitch

Ural federal university, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. В статье рассматривается проблема основных компонентов научного познания – аналогии и компьютерного эксперимента. Показывается существенная роль эксперимента при проведении аналогии между разными физическими явлениями. Обсуждается большое значение компьютерного эксперимента в обучении.

Abstract. In the article is described a problem of the basic components of scientific cognition as the analogy and computer experiment. Demonstrates the essential role of the experiment in conducting the analogy between different physical phenomena. Discusses the importance of computer experiment in training.

Ключевые слова: компьютерный эксперимент, аналогия, обучение, гештальтпсихология.

Keywords: computer experiment, analogy, training, geshtaltpsychology.

В процессе познания при решении проблем человек очень часто прибегает к аналогии. Например, учащийся берет структуру примера, решенного в разделе учебника математики, физики или сопротивления материалов и отображает ее в решении данной ему задачи. Немало случаев применения более сложных преобразований можно найти в научном творчестве [1]. Например, Резерфорд по аналогии с солнечной системой создал модель строения атома. Но далеко не всегда создание аналогии становится возможным даже для великих ученых.

Показательным, в этой связи, может служить то обстоятельство, как складывались научные представления о деформации изгиба. Наличие в балке нейтрального слоя, растяжения с выпуклой стороны и сжатия с вогнутой кажется теперь достаточно очевидным фактом. Однако эти положения далеко не сразу получили научное признание. И это несмотря на то, что данной проблемой занимались лучшие ученые на протяжении почти 200 лет. Так, например, в 1638 году было опубликовано решение Г. Галилея задачи о несущей способности консольной балки. В нем принималось, что в заделке по всей высоте сечения действуют равномерно распределенные растягивающие усилия, а вращение происходит относительно нижнего ребра сечения. Мариотт, Яков Бернулли, Кулон и др. чередовали правильные и неправильные утверждения о положении нулевой точки и форме эпюры напряжений по высоте сечения.

Почему же великий ученый Галилей заблуждался? Основоположник гештальтпсихологии М. Вертгеймер [2] сделал попытку реконструировать процесс мышления Галилея при открытии им закона инерции. Он пришел к выводу о том, что «одной из замечательных особенностей мышления Галилея было сочетание строгих рассуждений, математических методов с использованием эксперимента для проверки теоретических идей или для поиска решения теоретических проблем».

Вергеймер считает, что результатом мыслительного процесса Галилея, было создание целостной структуры, центрированной на ускорении. Эта структура состоит из двух половин: с положительным ускорением в одной и с отрицательным в другой, и в этой структуре должно быть место, где ускорение равно нулю иначе структура будет неполной. Это место соответствует состоянию покоя или равномерного прямолинейного движения.

Казалось, напрашивается прямая аналогия с проблемой, возникающей при прямом изгибе. Действительно аналогом отрицательного ускорения может служить уменьшение длины (сжатие) вогнутой стороны стержня. Аналогом положительного ускорения может служить увеличение (растяжение) выпуклой его стороны. Аналогом прямолинейного равномерного движения, когда ускорение равно нулю, может служить неизменяемая длина продольных волокон нейтрального слоя.

Так в чем причина отсутствия такой аналогии в мышлении великого ученого? Мы считаем, что причина заключается в невозможности проведения эксперимента в тех условиях, с теми материалами и с той техникой измерений. Именно эксперимент должен был стать тем спусковым крючком, запускающим проведение аналогии между этими двумя физическими явлениями.

А теперь обратимся к обучению. Сплошь и рядом как в средней, так и высшей школе изучение физики, сопротивления материалов и других предметов происходит в отрыве от эксперимента как натурального, так и компьютерного. И это происходит в наше время, когда созданы виртуальные лаборатории, позволяющие осуществить проведение компьютерных экспериментов. С их помощью, например, при изучении сопротивления материалов можно

проводить: испытание материалов на растяжение-сжатие, на ударную силу, испытание образцов различных материалов на кручение, определение деформации балки при изгибе и критической силы сжатого стержня, осуществлять опытную проверку теоремы о взаимных перемещениях.

Компьютерные эксперименты позволят обучающимся осуществить переход от знания ряда формул к более глубокому и исчерпывающему пониманию, и это положение подтверждается в проведенном нами экспериментальном обучении студентов.

Список литературы

1. *Андерсен, Дж.* Когнитивная психология [Текст] : 5-е изд. / Дж. Андерсен. – СПб. : Питер, 2002. – 496 с.
2. *Солсо, Р.* Когнитивная психология [Текст] : 6-е изд. / Р. Солсо. – СПб. : Питер, 2006. – 589 с.

УДК 378

И.И. Некрасова ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Некрасова Ирина Ивановна

irinanekrasova@mail.ru

*ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет,
Россия, г. Новосибирск»*

POSSIBILITIES OF THE USE OF PEDAGOGICAL PROGRAMMATIC FACILITIES IN THE PROCESS OF PREPARATION OF STUDENTS

Nekrasova Irina Ivanovna

Novosibirsk state pedagogical University, Russia, Novosibirsk

Аннотация. В статье рассматривается значение информационных технологий в процессе подготовки профессиональных кадров в условиях реализации новых образовательных стандартов. Выявлено и рассмотрено функциональное назначение педагогических программных средств, как сложной активной системы, обеспечивающей значительное повышение эффективности процесса обучения за счет управления познавательной активностью студентов.

Abstract. The article discusses the importance of information technology in the process of professional training under the implementation of new educational standards. Identified and examined the functional purpose of educational software as sophisticated active system that provides a significant increase in efficiency of the learning process by controlling the cognitive activity of students.

Ключевые слова: информация, информационное общество, самообразование, электронный учебник, педагогические программные средства.

Keywords: information, information society, self-education, electronic textbook, educational software.