

А. Т. Ребко

ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ НА ОСНОВЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА

Анализ литературных источников и практика показывают, что инновационные технологии в современной школе пока не являются доминирующими. Это подтверждает необходимость сочетания традиционных методов с инновационными в процессе формирования системы профессиональных знаний и умений будущих учителей физики.

Инновационная деятельность предполагает освоение и внедрение в учебный процесс результатов научно-педагогических исследований, подтвердивших свою эффективность в результате эксперимента, а также использования дидактических технологий и проектов, направленных на повышение качества образования. Компонентами системы инновационной деятельности педагогов являются обобщение и применение передового опыта, новых достижений в области психологии, педагогики, методики обучения физике, совершенствования педагогического мастерства, направленных на развитие интеллектуальных

и творческих подходов к решению учебно-воспитательных задач, освоение и применение различных современных средств обучения [1]–[3].

В педагогическом вузе необходимо готовить специалистов способных ориентироваться в современном информационном пространстве, создавать компьютерные версии изучаемых явлений, подбирать оптимальные программы и информационно-компьютерные технологии. Формирование отмеченных выше качеств будущих учителей физики решается успешно на основе учёта и развития их познавательного интереса в сочетании с управляемой самостоятельной деятельностью.

Суть познавательного интереса заключается в стремлении обучаемого проникнуть в изучаемую область более глубоко и основательно, в постоянном побуждении заниматься предметом своего интереса [4], [5]. Реализации этого способствуют такие особенности курса физики, как стройность и красота теории, возможность экспериментальной проверки, наблюдения, использования и проявления в различных сферах окружающей действительности.

Вовлечение студентов в инновационную деятельность основывается на той практической базе, которая была сформирована в период обучения их в средней общеобразовательной школе. При изучении подготовленности первокурсников к такой работе мы заметили, что чаще всего приходится начинать с минимального уровня, то есть они не готовы получать профессиональные знания и умения. Процесс развития интереса к предмету идёт более успешно, если использовать как основу тот материал, те сведения, которые получают молодые люди из доступных источников информации.

Использование информационно-образовательных ресурсов сети Интернет позволяет студентам отыскать нужный материал для рефератов, докладов, курсовых и дипломных работ, знакомиться с новейшими научными открытиями и техническими достижениями. Современные средства позволяют записывать нужную информацию, в удобное время воспроизводить и при этом ускорять, замедлять, повторять фрагменты для уточнения, анализа, проверки и объяснения сути, привлекая различные приёмы умственной деятельности. Очень важно, чтобы один и тот же факт объяснялся с различных точек зрения, которые необходимо обобщать и формулировать правильный вывод.

Для решения вопросов в аспекте исследуемой проблемы целесообразно использовать следующие приёмы формирования познавательного интереса:

1. Привлечение примеров из техники и повседневной жизни.
2. Обсуждение фактов использования физических законов в цирковом искусстве, кино, телевидении, спорте.
3. Использование софизмов и парадоксов.

4. Экскурсы в историю физики и техники.
5. Рассмотрение примеров из художественной литературы.
6. Анализ фантастических ситуаций, бытующих предрассудков.

Как это осуществлять без реакции отторжения, попытаемся показать на примере просмотра захватывающего телешоу «Битва титанов», показанного по ОНТ. Эту передачу смотрели с удовольствием взрослые и дети, относясь к ней как к увлекательному отдыху.

После первой передачи студентам-первокурсникам была предложена программа просмотра, анализа и обобщения конкурсов на предмет проявления в них основных законов и явлений физической науки.

После целенаправленного просмотра телешоу «Битва титанов» мы пришли к заключению, что, пренебрегая объективными проявлениями физических закономерностей, тренеры и руководители команд допускали ошибки при расстановке участников по конкурсам с учётом их физических данных и возможностей. Сами же участники соревнований в процессе азартных выступлений, не учитывая требований элементарных законов природы, имели досадные срывы в действиях и, как итог, низкие результаты.

В ряде конкурсов, например «Шляпы», «Поликлиника», участникам необходимо было преодолеть вращающую платформу. Неудача постигла тех, кто никак не учитывал центробежную силу инерции, которая действует на тело во вращающейся системе отсчета, направленную в сторону от оси вращения и определяемую по формуле $F = mw^2 R$. Если угловая скорость была задана условиями конкурса, то массы тел участников отличались по значению и успех, как правило, имели представители китайской команды. Расстояние до оси вращения R можно было уменьшать, если пытаться прыгать на платформу как можно подальше от края. В ходе конкурсов было заметно, как опытные участники при падении пытались ползти и затем вставать в направлении к оси вращения. Те, кто этого не учитывал, попадали в бассейн с водой.

В конкурсах «Жирафы на велосипедах» участники попадали в сложные ситуации, если забывали о том, что масса тела – мера его инертности при поступательном движении. Особенно это ярко проявлялось при изменении направления движения и при беге в массивных и габаритных костюмах.

В конкурсах «Танцплощадка», «Кочки» успешно выступали «низкорослые участники», так как центр тяжести у них находится ниже, да ещё и наклонялись они сознательно в сторону, противоположную наклону опорной поверхности. Телеведущая недоумевала, почему это участники китайской команды прислонились лбами к стене, в то время как высокие и стройные братья Колдуны, гордо стоящие с гитарами в руках, слетели с той же наклонной плоскости за минимальное время.

При выполнении конкурса «Необитаемый остров» члены Российской сборной сгруппировались не в центре «острова» и тут же потеряли равновесие. Они совсем не взяли во внимание опыт членов китайской команды, выступавшей до этого, которые расположились строго симметрично и поближе к центру «острова», да ещё и наклонились немного в ту же сторону.

Модуль средней силы взаимодействия сил при столкновении очень сильно зависит от времени соударения, то есть $F = \Delta(mv)/\Delta t$. Чем меньше Δt , тем больше F . Участники соревнования совсем не учитывали эту закономерность, преодолевая препятствия, представляющие собой накачанное воздухом резиновое «дерево». Им следовало снижать скорость движения, при малой силе противодействия легче проскальзывать через такой «лес».

Результаты всех конкурсов подтвердили справедливость утверждения «у кого знания, у того и сила».

Совсем недавно по программе ОНТ сообщили о создании в г. Варшава музея физики и необычных явлений. Там на современных приборах, сложном техническом оборудовании на доступном уровне показывают проявления законов физики, имитируя цунами, ковер-самолет на воздушной подушке, мыльные пузыри, различные электромагнитные эффекты.

Интересные вопросы физического содержания встречаются и на интеллектуальной игре «Один против всех», показываемой по первому белорусскому каналу. Ответы на физические вопросы подтверждают уровень интереса и отношения к этой науке.

В условиях изменяющегося высшего и среднего образования продуманное использование таких и других подобных телепроектов, например реалити-шоу «Зачистка», может входить в систему работы с различными группами студентов. Они затем перенесут такой опыт в школу, во время педагогической практики и будут использовать в профессиональной деятельности по окончании университета.

Литература

1. Кульбицкий, Д.И. Методика обучения физике в средней школе: учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего педагогического образования по физическим специальностям / Д.И. Кульбицкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2007. – 220 с.
2. Цыркун, И.И. Методическая инноватика / И.И. Цыркун. – Минск : БГПУ, 1996. – 152 с.
3. Цыркун, И.И. Инновационное образование педагога: на пути к профессиональному творчеству: пособие / И.И. Цыркун, Е.И. Карпович. – Минск : БГПУ, 2006. – 311 с.
4. Ланина, И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике / И.Я. Ланина. – М. : Просвещение, 1991. – 223 с.
5. Щукина, Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике / Г.И. Щукина. – М. : Просвещение, 1971. – 24 с.