

ВЛИЯНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

**Белокопытова О.Г., Цветкова Е.В.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

По мнению многих ученых, такие качества, как скептицизм, рационализм, интуиция и другие черты закладывает только естественнонаучное образование. Все эти качества важны для выпускника любого вуза – бакалавра, инженера, гуманитария, исследователя, врача, учителя, менеджера и т.д. Если посмотреть что сейчас происходит в обществе, то можно увидеть, что нас захлестнул поток гадалок, магов, экстрасенсов и пр. Все это следствие недостаточной естественнонаучной образованности общества. Но переломить наметившуюся тенденцию к уменьшению объема естественнонаучных дисциплин в вузовских программах оказалось очень трудно.

Возникла реальная угроза ликвидации физики, химии, как самостоятельных дисциплин в ряде вузов и даже – базовой средней школе.

А. Коржуев, В. Попков, Е. Рязанов в своей статье утверждают, что наиболее эффективно рефлексивную деятельность студентов (размышление, самонаблюдение, самопознание) можно организовать именно в процессе изучения естественнонаучных дисциплин [6, с.58].

Нужно отметить, что на современном этапе отсутствует в физическом образовании специальная направленность на удовлетворение широких мировоззренческих потребностей личности, проявляющихся в интересе к методологическим аспектам становления и развития физического знания, к установлению родства между рациональным научным знанием и другими компонентами общечеловеческой культуры [3, с.47].

Образование становится фундаментальным, если оно ориентировано на выявление глубинных сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего мира. Фундаментальные знания об этих основаниях и связях содержатся в общих естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, обобщенно отражающих логику и структуру соответствующих наук с позиции сегодняшнего дня.

Образование становится целостным, когда эти общие дисциплины оказываются не просто совокупностью традиционных курсов, а образуют единые циклы фундаментальных дисциплин, объединенных общей целевой функцией, объектом исследования, методологией построения каждой из дисциплин и ориентированных на междисциплинарные связи [9, с.51].

Мы пришли к выводу, что физика оказывает влияние на другие естественные науки не только своим содержанием, но и своими методами, принципами подхода к решению проблем, поэтому она в большей мере определяет стиль научного мышления. Но по некоторым направлениям физика как целостная дисциплина оказалась на стадии разрушения – несмотря на то, что роль физики в образовании сегодня должна возрастать: растет

насыщенность производства физическими методами контроля; расширяются масштабы использования в технике и технологии новых физических явлений и эффектов; увеличение наукоемкости приближает инженерные теории к физическим.

Полноценное фундаментальное высшее образование должно удовлетворять общим требованиям, независимо от профиля подготовки. И, прежде всего, развивать целостное представление о научной картине мира, заложить необходимый фундамент научной подготовки для последующей профессиональной деятельности, способствовать творческому развитию личности. А это возможно осуществить лишь на основе общих естественнонаучных дисциплин, к которым в первую очередь относятся физика, математика, химия, биология.

О.Н. Голубева считает, что науки о природе не только обеспечивают технологический прогресс, но и формируют менталитет людей, особый тип научного рационального мышления, дефицит которого остро ощущается в обществе.

В настоящее время преподавание естественных наук еще далеко от полной реализации своих возможностей. Необходимы целенаправленные усилия, чтобы преодолеть кризисные и застойные явления и вывести естественнонаучное образование на уровень, отвечающий требованиям времени [3, с.24-25].

В современной науке ведущее место принадлежит физике, поскольку она является теоретической основой технического прогресса. Ядерная энергетика, ракетная и полупроводниковая техника, квантовые генераторы света – результат применения в технике достижений физики. От успешного развития физики зависит развитие многих взаимосвязанных с ней наук.

Нет, пожалуй, ни одного предмета, который так или иначе не мог бы быть привлечен на занятиях по физике. Конечно, предметная ограниченность каждой науки в отдельности не позволяет выработать целостное естественнонаучное мировоззрение, но они участвуют в его создании. Поэтому, каждое новое открытие в области науки и повседневной жизни становится таким элементом этого мировоззрения, который расценивается как прогрессивный по сравнению со всеми прошлыми мировоззренческими установками.

Несомненно, педагоги должны владеть глубокими специфическими знаниями преподаваемого предмета, а так же использовать межпредметные связи. А от студентов требуется умение использования взаимопроникающей связи учебных предметов для объяснения какого-либо процесса или явления.

По отношению к процессу обучения межпредметные связи выступают как дидактические условия, способствующие повышению научности и доступности обучения, значительному усилению познавательной деятельности студентов, улучшению качества их знаний и позволяющие эффективно развивать взгляды и убеждения студентов.

Но, вместе с тем, межпредметные связи обладают и организационным аспектом. Их реализация дает возможность экономнее во времени определить

структуру учебного плана, программ, учебников, что способствует рационализации учебного процесса в целом [10, с.28].

Богатый материал, который дают физика, математика, информатика, химия, биология, география, экология и другие науки, изучаемые в университете, для развития естественнонаучного мировоззрения, требует правильной интерпретации. Только сознательное применение законов, правил, теорем, формул, явлений и процессов позволяет понять их своеобразие, специфику, их связь с другими процессами и невозможность их отождествления, дает возможность в полном объеме использовать знания в практике преобразования природы, к чему всегда стремился человек.

Анализ межпредметных связей не ограничивается выявлением частнопонятийного или фактологического состава знаний, а направлен на выделение таких общих естественнонаучных понятий, как материя, вещество, энергия, форма движения материи, уровни организации неживой и живой природы. Вместе с тем определяются возможности развития этих понятий в процессе активной деятельности студентов при изучении различных дисциплин.

На первый взгляд может показаться, что естественнонаучные знания – ненужный груз для менеджеров, экономистов, юристов и других подобного рода специалистов. Любой профессионал вне зависимости от специфики своей деятельности, так или иначе, касается проблем управления. Однако, менеджер или экономист должен владеть не только законами управления и экономики, но и понимать естественнонаучную сущность объекта, по поводу которого проводится, например, экономическая экспертиза. Без знания «природы» анализируемого объекта и естественнонаучных основ современных технологий они не смогут дать квалифицированных рекомендаций по оптимальному решению для самого простого вопроса.

А, например, естественнонаучными основами энергетики и экологии должны владеть и инженеры, и руководители, и экономисты. Так как вероятность того, что оценка будет объективной, а решение правильным тем выше, чем шире профессиональный кругозор специалиста.

Естественнонаучные взгляды и убеждения помогут многим, вне зависимости от их профессии, понять, каких материальных и интеллектуальных затрат стоят современные исследования, позволяющие проникнуть внутрь микромира и освоить космическое пространство, какой ценой дается высокое качество изображения современного телевизора, каковы реальные пути совершенствования персональных компьютеров и как чрезвычайно важна проблема сохранения природы.

Знакомство с естественнонаучными истинами делает человека свободным – свободным от некомпетентных решений и действий, свободным в выборе своего жизненного пути [5, с.39]. Образование должно стать фактором индивидуального и творческого роста человека.

Повышение эффективности процесса развития естественнонаучного мировоззрения становится наиглавнейшей задачей в деле подготовки студентов университета. А это возможно только при теснейшей связи с такими процессами, как обучение и воспитание. Причем, эта связь должна

осуществляться не только в учебной, но и во внеучебной формах работы. Во многих вузах страны составляются перспективные планы воспитательной работы на весь срок обучения в вузе. Дело это сложное и трудное, и, как всякое дело, его необходимо постоянно дорабатывать и развивать с учетом постоянно меняющихся современных внешних условий.

Взаимосвязь учебной и внеучебной работы помогает молодому человеку обрести и утвердить свою неповторимость, непохожесть на других, получить признание своих творческих способностей, позволяет «самоопределиться, найти себя, свою особую человеческую и профессиональную ценность – все это не противопоставление общности: ведь твоя ценность возрастает, если ты можешь дать своему сообществу то, чего другие не могут, если ты не только личность, но и яркая Индивидуальность!» [2, с.10].

Учитывая изученные литературу и опыт других ученых и преподавателей, мы считаем, что преподавателю вуза в работе со студентами необходимо учитывать дифференцированный подход, а также нужно осуществлять:

- развитие их познавательных интересов;
- стимулирование их мыслительной активности;
- учет их возрастных и индивидуальных особенностей;
- развитие у них высоких моральных качеств, убеждений, идеалов и т.д.

Опираясь на требования дифференцированного подхода, по желанию некоторых студентов во внеучебное время с ними проводилась следующая работа:

- рассмотрение некоторых вопросов, связанных с углубленным изучением курса физики;
- написание, вместе с наиболее отличившимися студентами, учебно-исследовательских работ для участия в научных конференциях.

О привлечении к научно-исследовательской работе своих учеников и студентов говорил русский физик П.Н. Лебедев. Он лелеял мечту о большой научной школе русских физиков, об организации коллективного исследования. В одном из своих публичных выступлений Лебедев писал:

«Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать».

Создать отечественную школу, в которой можно было бы воспитывать высококвалифицированных специалистов в различных областях физики – к этому страстно стремился П.Н. Лебедев [4, с.71-72].

Известный физик С.И.Вавилов был убежден в том, что молодые сотрудники все исследования и подготовку к ним должны проводить своими руками, без лаборантской помощи. Он считал, что каждый должен очень многому научиться сам, прежде чем начинать руководить работой других. Таким образом, Вавилов остался верен традициям лебедевской школы [7, с.98].

Научно-исследовательская деятельность обучающихся – выполняемые под руководством преподавателя исследования в различных областях.

Результаты этих исследований предоставляются в виде докладов на научных конференциях [1, с.46].

Исследовательская деятельность в наибольшей мере востребует субъектность студента в образовательном процессе, гарантирует непрерывность образования, профессионального и личностного саморазвития.

Многими преподавателями нашей кафедры ежегодно проводится руководство учебно-исследовательской деятельностью старшеклассников и студентов по физике, где, на наш взгляд, происходит развитие их творческой активности, познавательных интересов, а это, в свою очередь, влечет за собой переход процесса формирования в процесс развития естественнонаучного мировоззрения.

Н.М. Борытко в своих трудах пишет, что собственное исследование побуждает студента формулировать личную профессиональную позицию, реализовывать и развивать ее в учебных и учебно-производственных практиках, отстаивать на учебных занятиях. Эта активность является мощным катализатором усвоения теоретических знаний, становления осознанной позиции субъекта [2, с.99].

Грамотное использование исследовательской деятельности студентов в образовательном процессе помогает самоопределению студентов в профессии, установлению их взаимопонимания с коллегами по работе, нахождению своего профессионального стиля, повышает интерес к теории и осознанность в профессиональной подготовке [2, с.100].

Учебный процесс должен давать пищу голове, подталкивать студентов к самостоятельным решениям, поискам. Развивать все нарастающий интерес к специальности, желание научного поиска и даже элементы необходимой фантазии. Очень хорошо, если студент будет иметь свое мнение, это способствует его росту.

Используя аксиологический, личностно-ориентированный и личностно-деятельный подходы мы предполагали такую организацию образования, которая сосредоточена преимущественно на ценности личности студента, ее самобытность, уникальность, неповторимость, субъективность. Поэтому, мы организовывали процесс обучения, который сводился к природосообразной, культуросообразной деятельности современной молодежи.

Список литературы

- 1. Аннушкин, Ю.В. Педагогические условия становления экзистенциально-гуманистического мировоззрения будущего учителя в системе вузовского образования : дисс....канд. пед. наук: 13.00.08 / Ю.В. Аннушкин. – Иркутск, 2001. – 150 с.*
- 2. Борытко, Н.М. Система профессионального воспитания в вузе: учеб.-метод. пособие / Н. М. Борытко ; под ред. Н. К. Сергеева. – М. : АПКиППРО, 2005. – 120 с.*
- 3. Голубева, О.Н. Концепция фундаментального естественнонаучного курса в новой парадигме образования // Высшее образование в России. – 1994 - № 4. – С. 23-27.*

4. Дуков, В.М. П.Н.Лебедев / В.М. Дуков. – издание второе – М. : УЧПЕДГИЗ., 1956. – 120 с.
5. Карпенков, С. Естествознание и современное образование / С. Карпенков // Высшее образование в России. – 1999. - № 6. - С. 37-40.
6. Коржуев, А. Как формировать критическое мышление? / А. Коржуев, В. Попков, Е. Рязанова // Высшее образование в России. – 2001. - № 5. – С. 55-58.
7. Левшин, Л.В. Сергей Иванович Вавилов / Л.В. Левшин. - М. : «Просвещение», 1970. – 158 с.
8. Наумова, О.Г. Развитие естественнонаучного мировоззрения студентов в университетском образовании : авт. дисс. ...канд. пед. наук : 13.00.01 / О.Г.Наумова. – Оренбург, 2008. – 22 с.
9. Суханов, А.Д. Целостность естественнонаучного образования // Высшее образование в России. – 1994. - № 4. – С. 49-53.
10. Федорова, В.Н. Межпредметные связи : на материале естественнонаучных дисциплин средней школы / В.Н. Федорова, Д.М. Кирюшкин. - М. : «Педагогика», 1972. – 152 с.