

Формирование познавательного интереса будущих учителей химии и биологии на занятиях по физике средствами мультимедиа

Аннотация. *Актуальность изложенного материала в статье обусловлено тем, что познавательный интерес на сегодняшний день является одним из важных атрибутов личности. Поэтому в центре внимания учебно-воспитательного процесса он рассматривается как движущая сила активизации и развития познавательной деятельности студентов, и есть важным направлением повышения эффективности образовательной деятельности. Рассматривается формирование познавательного интереса будущих учителей химии и биологии на занятиях по физике средствами мультимедиа как стимул познавательной деятельности и мотивации учебной деятельности студентов, который направляет развитие мотивационной сферы личности, дает возможности для формирования творческой учебной деятельности студента.*

Ключевые слова: *познавательный интерес, формирование, будущие учителя химии и биологии, занятия, физика, средства мультимедиа.*

Annotation. *The relevance of the material presented in the article due to the fact that the cognitive interest is by far one of the most important attributes of the individual. Therefore, the focus of the educational process, it is seen as the driving force behind the revitalization and development of the cognitive activity of students, and there is an important area of efficiency of educational activities. The formation of cognitive interest of future teachers of chemistry and biology classes on physics multimedia cognitive activity as an incentive and motivation of learning activities of students, which guides the development of the motivational sphere of the individual, makes it impossible to form a creative learning activities of the student.*

Keywords: *cognitive interest, formation, future teachers of chemistry and*

biology, classes, physics, multime.

Постановка проблемы. Познавательный интерес, как один из важных атрибутов личности есть всегда в центре внимания учебного процесса. Сегодня он рассматривается как движущая сила активизации обучения, развития познавательной самостоятельности студентов, важное направление повышения эффективности учебной деятельности. Вместе с тем изучение массовой практики обучения говорит о том, что последними годами за условий переходного периода общества та реформирования системы высшего образования, распространение массовой культуры, усиление влияния средств массовой информации в современной практике интерес будущих учителей химии и биологии до изучения непрофессиональных дисциплин постепенно понижается. Эти явления предопределены как общими социальными факторами, так и особенностями современного состояния системы образования педагогической науки. При таких обстоятельствах повышается актуальность исследования теоретических аспектов развития познавательного интереса.

Существует широкий спектр научных исследований проблемы познавательного интереса, по-разному дается определение понятия «познавательный интерес», раскрывается механизм возникновения и психолого-педагогическая классификация уровней его развития, по-разному задаются дидактичные принципы, которые способствуют формированию познавательного интереса, существуют разные связи между познавательным интересом и путями повышения эффективности процесса обучения. Важным элементом формирования познавательного интереса студентов на занятиях является использование средств мультимедиа, которые соответственно стимулируют познавательную активность и мотивацию учебной деятельности студентов и тем самым направляют развитие мотивационной сферы личности.

Преподавание физики, в силу особенностей самой дисциплины, является собой наиболее благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Работа в этом направлении содержит как чисто демонстрационную составляющую, которая дает студентам расширенные

представления о возможностях использования средств мультимедиа, так и составляющую, которая требует активного применения студентами знаний, полученных на занятиях по информатике еще из школы.

Следовательно, актуальность данной темы объясняется тем, что на современном этапе развития образования активно внедряются в учебный процесс средства мультимедиа. В эпоху информационного бума, когда в повседневной жизни студент сталкивается с целым нашествием знаний, которые воспринимаются им через разнообразные технические средства, нужно пытаться на таком же современном уровне подавать учебную информацию и в студенческом социуме.

Анализ последних исследований. Анализ педагогической и психологической литературы показывает, что наряду с различиями наблюдается общность аспектов, направленных на раскрытие феномена интереса, его связи с различными психическими процессами. Подчеркивается включения интереса в важнейшие личностные понятия образования - отношения, потребности, направленность субъекта, активные процессы сознания и деятельности. Важным для характеристики общего понятия интереса является принадлежность его - как интегративной особенности личности - ко всей жизнедеятельности человека.

Особое значение придается проблеме развития в студенческой молодежи познавательных интересов. Познавательным интересам принадлежит одно из ведущих мест среди основных факторов эффективного обучения, потому что они обеспечивают активное познание мира. Проблема формирования и развития познавательных интересов нашла свое отражение в работах современных отечественных и зарубежных исследователей [1; 4; 5].

Из анализа литературных источников известно, что большой вклад в развитие повышения познавательного интереса при изучении физики внесли ученые-методисты С.А. Анциферов, В.А. Буров, С.У. Гончаренко, Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, Е.В. Коршак, Б.Ю. Миргородский, М.М. Молотков, О.А. Покровский, В.Д. Сиротюк и другие отечественные и зарубежные

специалисты [2]; вопрос использования информационных технологий обучения и средств мультимедиа В.Ю. Быков, Ю.О. Жук, В.Ф. Заболотный, О.И. Иваницкий, В.О. Ильин, Н.С. Пурышева, П.И. Самойленко, В.И. Сумской и др. [3].

Относительно формирования познавательного интереса студентов нефизических специальностей на занятиях по физике, то большинство ученых констатируют, что важное значение имеет само содержание дисциплины. Она должна быть понятной, доступной, интересной, ярко и логично изложенной, актуальной и практически ориентированная, иметь жизненный смысл для студентов соответственного направления.

Цель данной статьи: теоретически обосновать формирование познавательного интереса и мотивации учебной деятельности будущих учителей химии и биологии педагогических университетов к изучению физики.

Изложение основного материала. Под познавательным интересом понимаем выборочную направленность человека на познание предметов, явлений, событий окружающего мира, которые активизирует психические процессы, деятельность человека, его познавательные возможности, это - побудительная сила учебного процесса. На основе анализа различных подходов к определению познавательного интереса выделены следующие критерии, при наличии которых можно говорить о существовании познавательного интереса студентов [1; 4; 5]. Познавательный интерес характеризуется: уровнем опосредования; предметной направленностью как качественной содержательной характеристикой; количественной характеристикой содержания, которое охватывается, то есть шириной интереса; глубиной или укоренением в системе потребности отношений личности; интенсивностью или показателем уровня трудностей, которые необходимо победить при осуществлении деятельности, которая сама интереса не вызывает, но выполнение которой является условием осуществления личностью деятельности, которая ее интересует; продолжительностью. Исследования показывают, что наибольшее значение познавательный интерес имеет как

мотив учения. Мотив обучения - внутренняя побудительная сила, которая обеспечивает движение личности к познавательной деятельности, активизирует умственную активность. С психологической точки зрения мотивы являются внутренними двигателями учебной деятельности, от уровня сформированности которых зависит успешность и результативность учения.

В украинской и зарубежной литературе недостаточно освещены мотивы учебной деятельности студентов нефизических профилей к изучению физики в условиях высшего образования. Не исследованной есть проблема формирования познавательных интересов у будущих учителей химии и биологии к изучению физики, которая занимает особое место для изучения их профессиональных дисциплин. Именно с этих позиций следует рассматривать цель овладения общим курсом физики, а вместе с ними искать средства повышения интереса к его изучению.

С возрастом процесс возникновения и формирования познавательного интереса, сохраняя отмеченные проявления, приобретает другой характер. Так, например, интересы студентов высших учебных заведений выделяются от интересов учеников общеобразовательных школ профессионально ориентированной направленностью. Содержание учебных дисциплин интересует их уже как основа будущей профессиональной деятельности. Поэтому при условиях соответствующего педагогического управления со стороны преподавателя, интерес может превратиться в исследовательскую деятельность.

Важным фактором формирования познавательного интереса студентов выступает личность преподавателя, который организует познавательную деятельность студентов, уровень его педагогического мастерства. Заинтересованность преподавателя, эмоциональность изложения, ораторская одаренность педагога, умения организовать дифференцированную учебу и избрать адекватную уровню развития студентов его модель является важными условиями развития познавательного интереса. Преподаватель должен не только создавать условия для усвоения студентами определенной системы знаний, но и

учить приемов их приложения и поиска. Только тогда возможный переход от одного этапа развития познавательного интереса к другому.

Важливым для характеристики загального поняття інтересу є приналежність його – як інтегративної властивості особистості – до всієї життєдіяльності людини.

Стремительное развитие компьютерной техники и ее разнообразного программного обеспечения - это одна из характерных примет развития современного общества. Технологии, основным компонентом которых является компьютер, проникают практически во все сферы человеческой деятельности. Компьютерные технологии применяют в издательствах и библиотеках, в парламенте и министерствах, в банках и на складах, в системах связи и системах управления транспортом, в налоговых инспекциях и в медицине и тому подобное. Компьютер стал непременным атрибутом рабочего места представителей многих профессий [3].

То есть можно утверждать, что в современном обществе использования средств мультимедиа становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека. Овладение навыками этих технологий еще за школьной партой во многом определяет успеваемость будущей профессиональной подготовки нынешних студентов. Опыт показывает, что овладение этими навыками протекает намного эффективнее, если происходят не только на занятиях по информатике, а находит свое продолжение и развитие на занятиях преподавателей других дисциплин. Этот подход выдвигает новые требования к подготовке преподавателя в ВУЗе, ставит перед ним новые проблемы, заставляет осваивать новую технику и создавать новые методики преподавания, основанные на использовании современной информационной среды обучения.

Физика, как наука, предоставляет информацию об окружающем мире и расширяет его познание, накапливает знание о современных технологиях. В преподавания физики, мультимедиа могут использоваться в разных формах:

- мультимедийные сценарии занятий (лекционных, практических);
- лабораторные работы с компьютерной поддержкой;

- проверка знаний на занятиях;
- позааудиторная деятельность.

Широкое внедрение в учебный процесс мультимедийных средств включает разработку и практическое использование научно-практического обеспечения, эффективное применение программных средств и систем компьютерного обучения и контроля знаний, системную интеграцию этих технологий, в существующие учебные процессы и организационные структуры [3]. Усиление общеобразовательных функций мультимедийных средств связано с овладением студентами комплексом знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, для изучения на уровне современных требований предметов естественно-математического цикла.

В процессе применения средств информационных технологий в учебно-воспитательном процессе возникает много проблем, которые можно представить как многомерное пространство, в котором векторы дидактических свойств средств, методик, личностных качеств всех участников процесса слаживаются, в соответствии с контекстом педагогической ситуации, целей и заданий обучения. Обучение с использованием мультимедиа способствует мотивации и поощрению студентов, обеспечивает возможность получить доступ к любой информации или ее последовательности практически мгновенно.

Таким образом, компьютерные технологии в учебном процессе выполняют несколько функций: служат средствами общения, партнерами, инструментами, источниками информации, контролируют действия студентов, создают проблемные ситуации и предоставляют ему новых познавательных возможностей. Способы использования средств мультимедиа разнообразны: работа всей группой, по бригадам, парами или индивидуально. Выше отмеченные способы обусловлены не только наличием или отсутствием достаточного количества аппаратных средств, но и дидактическими целями.

Вашему вниманию предлагается одно из программных средств

«Световые кванты» (рис. 1), которое используется для формирования познавательного интереса на занятиях по физике для студентов нефизических специальностей. Данное средство разработано согласно учебной программы для студентов химических и биологических специальностей педагогического университета, предназначено для интенсификации занятий и повышения заинтересованности студентов для изучения фотоэлектрических явлений и являет собой электронный учебно-методический комплекс.

Основная цель, которую ставит преподаватель на занятии – это дать понятие внешнего и внутреннего фотоэффектов, разъяснить физические основы законов внешнего фотоэффекта та познакомить студентов с применением внешнего и внутреннего фотоэффектов в технике.

Рассмотрим лишь фрагменты проведения занятия с компьютерной поддержкой, где на наш взгляд, деятельность педагога стимулирует формированию познавательного интереса на занятии по физике. Так, например, при изучении темы «Фотоэлектрические явления» можно проделать компьютерный демонстрационный эксперимент. В этом случае преподаватель может провести исследование из фотоэлектрического эффекта, который был открыт 1887 года Г. Герцем, а позже исследованный экспериментально русским ученым А.Г. Столетовым. Один из кадров программного средства «Световые кванты» воспроизведенный на рисунке 2.

Как видно из рисунка 2 дана компьютерная модель установки интерактивная. Здесь преподаватель самостоятельно выбирает и задает интенсивность и частоту света, напряжение. После задания выше перечисленных параметров, один из кадров монитора компьютера отображен на рисунке 3. На рисунках 2 и 3 в верхнем левом углу видно еще график зависимости силы тока от напряжения. Если нажать на знак (+), который находится в верхнем крайнем левом углу, то график открывается на весь экран (рис. 4). Такие графики можно строить как в автоматическом режиме так и в ручном по точкам.

Используя такую мультимедийную модель, преподаватель знакомит

студентов с современной установкой для исследования свойств внешнего фотоэффекта; демонстрирует зависимость фототока от напряжения между электродами при постоянном световом потоке и от светового потока при постоянном напряжении; вводит понятие фототока насыщения, анализирует вольт-амперную характеристику фототока; даёт формулировки и объясняет физическую сущность законов внешнего фотоэффекта.

Продолжая занятия преподаватель, на основании закона сохранения энергии даёт уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.



Рис. 1.

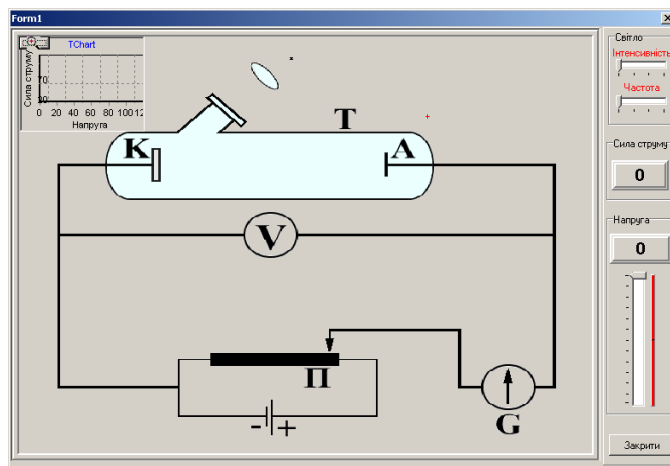


Рис. 2.

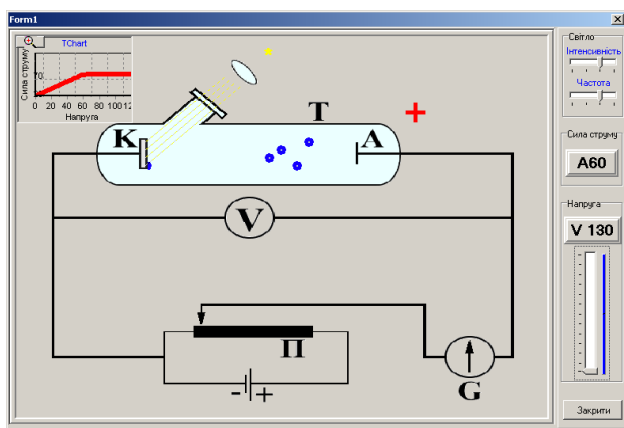


Рис. 3.

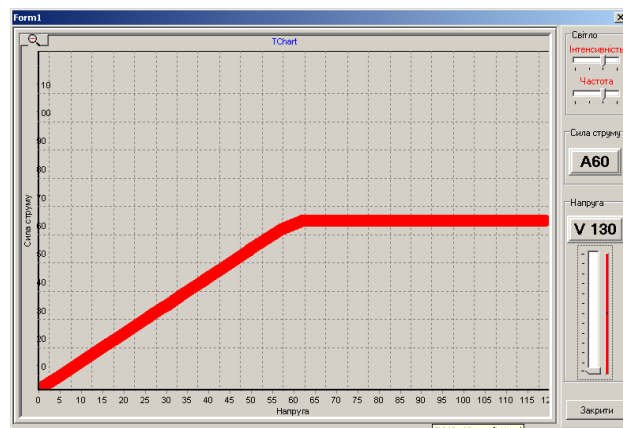


Рис. 4.

Таким образом, изучая законы внешнего фотоэффекта, необходимо обратить внимание студентов на значение опытов А.Г. Столетова по внешнему фотоэффекту в развитии предпосылок для создания квантовой теории света. При объяснении сущности внутреннего фотоэффекта отметить вклад А.Ф. Иоффе в развитие теории данного явления. Обосновывая уравнения А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта указать на универсальность закона

сохранения энергии, а также сообщить студентам об опыте Милликена по проверке уравнения Эйнштейна и вычислению постоянной Планка.

Выводы. Учитывая выше сказано, нужно отметить, что внедрение средств мультимедиа не уменьшает роли преподавателя на занятиях, он остается проводником в учебном процессе, а студенты превращаются в реальных субъектов педагогического процесса. Преподаватель решает, исходя из определенных форм, видов занятий и индивидуальных особенностей студентов, какие именно программные средства (репродуктивные или проблемные, учебные или программы-тренажеры и тому подобное) наиболее целесообразно использовать на том или другом этапе занятия для формирования познавательного интереса и мотивации учебной деятельности студентов нефизических специальностей педагогического ВУЗа к изучению физики.

Осуществляя такой подход к изучению физики, нужно помнить о том, что студенту необходимо обеспечить возможность реализации личностных качеств, развития индивидуальности, инициативы, самостоятельности, и тому подобное.

Список литературы:

1. Головань Т. Пізнавальний інтерес як чинник підвищення ефективності процесу навчання /Т. Головань //Рідна школа – 2004. - №6. – С. 15-17.

2. Заболотний В.Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія /В.Ф. Заболотний. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2009. – 456 с.

3. Лисий М.В. Використання інформаційних технологій навчання в освіті /М.В. Лисий, А.М. Сільвейстр, Р.Б. Тичук. //Сучасні інноваційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. /Зб. наук. пр. – Вип. 19 /Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», - 2008. – С. 388-395.

4. Роменская Л.П. Развитие познавательного интереса /Л.П. Роменская //Управління школою. – 2005. – Лютий (№4). – С. 18-19.

5.Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. /С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2002. – 720 с.