

УДК 378.1

О ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РАЗВИТИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ НАУКАМ НА ПРИМЕРЕ ФИЗИКИ

Стукаленко Н.М., Ермакова Ж.К.

*Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова, Кокшетау,
e-mail: nms.nina@mail.ru;*

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана

Представлены результаты исследования актуальной проблемы педагогического образования: профессиональной подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам на примере обучения физике – фундаментальной науки о природе. С использованием методов теоретического анализа, совокупности эмпирических и статистических методов исследованы научные основы организации данного процесса в педагогическом вузе, разработана модель процесса подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам, выявлены и обоснованы педагогические условия, способствующие повышению эффективности исследуемого процесса.

Ключевые слова: познавательный интерес, подготовка учителей, фундаментальные науки.

ON PREPARATION OF TEACHERS TO DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST OF STUDENTS IN BASIC SCIENCE TRAINING ON EXAMPLE OF PHYSICS

Stukalenko N.M., Ermekova Z.K.

Sh. Ualikhanov Kokshetau State University, Kokshetau, e-mail: nms.nina@mail.ru;

L.N. Gumlyov Eurasian National University, Astana

Here are the results of studying the actual problem of pedagogical education: professional training the future teachers to develop students' cognitive interest in basic sciences on the example of physics – the fundamental natural science. With the use of theoretical analysis and set of empirical and statistical methods, the scientific basis for the organization of this process in a pedagogical institute was investigated, a model was developed for the process of training teachers to develop students' cognitive interest in basic sciences; the pedagogical conditions, that improve the efficiency of the process, were established and developed.

Keywords: cognitive interest, teacher training, basic science

Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях реформирования социально-экономической, политической и культурной жизни общества, модернизации средней и высшей школы, демократизации и гуманизации образования в целом, смены образовательной парадигмы и технологий обучения особую актуальность приобретают проблемы повышения качества обучения подрастающего поколения. Современное образование, ставя перед собой педагогические задачи, соответствующие духу времени, выдвигает ряд важных требований к выпускнику средней школы: высокая общая культура, сформированность естественнонаучного мировоззрения и миропонимания, основанные на глубоких научных знаниях, необходимый уровень развития познавательных и творческих способностей, целеустремленность к самообразованию.

В Концепции государственной политики в области образования и других стратегически важных нормативных документах в качестве актуальной поставлена задача раскрытия интеллектуальных возможностей личности, формирования прочных основ научных знаний путем создания благоприятных условий

для развития творческого потенциала каждой личности. Важнейшим фактором, влияющим на реализацию этой задачи, является обучение, опирающееся на познавательный интерес учащихся, соотносенный с мотивационными ориентациями на успешную учебно-познавательную деятельность. В силу этого, особую важность приобретает подготовка сознательных, высокообразованных членов общества, способных к активной деятельности в различных областях общественной и государственной жизни, науки и культуры. Решение этих сложных задач целиком и полностью зависит от учителя, качества его профессиональной подготовки [1].

В настоящий период в условиях реформирования национальной системы образования наблюдается существенный спад активности учащихся при обучении фундаментальным наукам, в том числе дисциплинам естественного цикла, как трудным предметам. Возникает необходимость поиска новых более эффективных путей развития познавательного интереса к дисциплинам естественного цикла в современной школе, и в частности, интереса к физике – фундаментальной науке о природе.

Цель исследования: научно-теоретическое обоснование и практическая разработка процесса подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам на примере физики.

Ведущая идея исследования состоит в том, что организация подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам должна осуществляться на основе научно разработанной технологии формирования их готовности к этому процессу с опорой на интеграцию и межпредметные связи фундаментальных и педагогических знаний.

Анализ проблемы. Анализ специальных исследований, массовая образовательная практика свидетельствуют о том, что учителя общеобразовательных школ пока недостаточно ориентированы на развитие познавательного интереса учащихся, используемые ими методы обучения не дают возможности для развития познавательного интереса школьников в полной мере. В связи с чем, имеет место противоречие между необходимостью специальной подготовки учителей к научно-обоснованному процессу развития познавательного интереса учащихся и недостаточностью использования средств профессионального обучения будущих учителей, способствующих их подготовке к исследуемому процессу, а также слабой разработанностью методических аспектов этого вопроса.

Физика – фундаментальная наука о природе, изучающая наиболее общие свойства материального мира. Вместе с тем она изучает и очень сложные явления и объекты, устанавливает универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях, но и во всей Вселенной. В этом и заключается суть физики как фундаментальной науки. Раскрытие значимости физики в достижениях современного естествознания – это одна из важных предпосылок развития познавательного интереса учащихся не только к данной науке, но и к другим естественным дисциплинам. Физика и её законы лежат в основе всего естествознания, поэтому физика, являясь лидером современного естествознания, занимает особое место среди фундаментальных наук.

Для того, чтобы будущий учитель смог справиться с задачами развития познавательного интереса учащихся при обучении физике в практических условиях общеобразовательной школы, необходимо его к этому основательно подготовить, детально продумать весь процесс подготовки, т.е. систему

использования всех необходимых средств обучения. Будущие учителя уже в процессе профессиональной подготовки должны осознать, что физика – наука, способствующая развитию у учащихся научного подхода к явлениям и процессам природы, формированию у них умений и навыков проведения научного эксперимента, важных для изучения и решения доступных им познавательных задач.

Ориентируясь на основные направления в подготовке будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении основам естествознания, можно выделить следующие правила ее осуществления в условиях высшей школы: *междисциплинарность* процесса подготовки будущих учителей в вузе способствует проникновению фундаментальных научных идей, понятий, ценностей во все дисциплины, а также формированию целостного представления об окружающей действительности; *комплексность* процесса подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся предполагает использование в образовательном процессе всего методического инструментария: учебников, практических пособий, дидактических материалов, а также современных форм, методов, ТСО и новых технологий; *системность и непрерывность* подготовки позволяют будущим учителям постоянно совершенствовать профессиональные знания и умения; *единство обучения и воспитания* в процессе изучения дисциплин естественнонаучного, методического и психолого-педагогического циклов способно обеспечить единство интеллектуального и эмоционально-волевого компонентов профессиональной подготовки учителей [2].

Гипотеза исследования: если подготовка будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся будет организована на основе разработанной модели при использовании соответствующей технологии и специального элективного курса с опорой на интеграцию и межпредметные связи фундаментальных и психолого-педагогических дисциплин, то это обеспечит качество подготовки будущих учителей к развитию познавательной активности учащихся, т.к. при этом будут созданы необходимые условия, формирующие их готовность к данному процессу.

Методологической основой исследования явились фундаментальные положения современной философии о диалектическом единстве содержания и формы, сущности познавательной деятельности человека, единства теории и практики как критериев

истины в процессе познания, теория познания, междисциплинарный подход.

В ходе исследования использовались следующие **методы**: теоретический анализ философской, психолого-педагогической, методической литературы, изучение и обобщение педагогического опыта профессиональной подготовки будущих учителей и преподавания фундаментальных дисциплин в общеобразовательной школе, наблюдение, анкетирование, тестирование, интервьюирование, изучение продуктов деятельности студентов и учащихся, метод научных дискуссий, педагогический эксперимент.

Этапы исследования. Решение выдвинутых задач реализовывалось в три взаимосвязанных этапа: *первый этап* был связан с теоретическим исследованием и разработкой научного аппарата исследования, изучалась литература по исследуемой проблеме, проводился анализ ее развития в педагогической науке и практике с учетом мирового и отечественного опыта, выявлялись основные пути ее решения; *на втором этапе* был проведен констатирующий эксперимент, в ходе которого изучалась методика развития познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам в общеобразовательной школе, обосновывались задачи, содержание и методы опытно-экспериментальной работы по подготовке будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам на примере физики, решались вопросы разработки модели процесса подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся и соответствующей технологии; *на третьем этапе* велась экспериментальная проверка разработанной модели процесса подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам, выявлялись количественные и качественные различия контрольных и экспериментальных классов, обобщались результаты опытно-экспериментальной работы, разрабатывались методические рекомендации по подготовке учителей к развитию познавательного интереса учащихся.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что проведен теоретический анализ проблемы развития познавательного интереса учащихся в мировой и отечественной педагогической теории и практике; раскрыта сущность понятия «познавательный интерес», «подготовка учителей к развитию познавательного интереса учащихся»; разработана модель процесса подготовки учителей к формированию познавательного интереса учащихся

к фундаментальным наукам, с опорой на соответствующую технологию; выявлены и обоснованы педагогические условия, способствующие эффективности процесса подготовки будущих учителей к формированию познавательного интереса учащихся.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработан специальный элективный курс для будущих учителей «Развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам»; по итогам проведенного исследования и апробации элективного курса подготовлены методические рекомендации по развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам на примере физики; результаты проведенного исследования могут быть использованы учителями школ и преподавателями педагогических вузов, а также в процессе повышения квалификации и переподготовки учителей на курсах в ИПКиПРО.

База исследования: Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова. Кроме этого опытно-экспериментальная работа проводилась на базе общеобразовательных школ №22, 27, 37 г. Астаны, школы-гимназии №13, СШ №4, 14 г. Кокшетау, школы-гимназии 50 Казгарыш, СШ им. Бактыбая Жолбарысулы Ескелдинского района Алматинской области.

Достоверность полученных результатов обеспечивалась применением комплекса методов, соответствующих предмету исследования и поставленным задачам; проведением опытно-экспериментальной работы; обоснованностью исходных данных и методов исследования; сочетанием качественного и количественного анализа.

Моделирование исследуемого процесса. Для эффективного решения рассматриваемой проблемы нам представляется целесообразным моделирование процесса подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся, т.е. приведение данного процесса в определенную систему, которая должна обеспечить достижение максимально возможного результата. Модель подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся отражает ее общую структуру и разбита на шесть основных компонентов:

- *целевой компонент* (главная цель, задачи и принципы);
- *мотивационный компонент* (мотивация к процессу);
- *содержательный компонент* (соответствующее содержание)
- *деятельностный компонент* (технология реализации);

– *результативный компонент* (результаты процесса);

– *аналитический компонент* (анализ результатов).

1. *Целевой компонент системы* – это подсистема целей, задач и основных принципов подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся. Главной целью является формирование готовности учителей к реализации процесса развития познавательного интереса учащихся. Анализ принципов профессионально-педагогического образования позволил выделить важнейшие из них для подготовки учителей к формированию познавательного интереса учащихся: научность, непрерывность, системность, междисциплинарность, прогностичность, интеграцию и др.

2. *Мотивационный компонент* системы включает в себя формирование у будущих учителей положительной устойчивой мотивации к процессу развития познавательного интереса учащихся, которая побуждала бы их к систематической работе по совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков в этом процессе.

3. *Содержательный компонент* системы представляет собой совокупность систематизированных знаний, умений и навыков, взглядов и убеждений, а также определенный уровень теоретической и практической готовности будущих учителей, достигаемый в результате работы по подготовке их к развитию познавательного интереса учащихся. Этот компонент включает систему знаний о способах стимулирования познавательной активности учащихся, развитии их творческого мышления и познавательного интереса; он по праву считается основным, т.к. без специальных знаний невозможно ни одно целенаправленное действие. Но одних знаний недостаточно, необходимо также усвоить опыт их применения, т.е. умения и навыки, вырабатываемые будущим учителем в условиях учебной и профессиональной практик.

4. *Деятельностный компонент* системы представляет собой совокупность средств реализации целей и задач процесса подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся, к которым относятся: деятельность преподавателей и обучающихся, используемые при этом методы, организационные формы и средства обучения, в совокупности представляющие технологию подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся.

5. *Результативный компонент* – это полученные в процессе подготовки учителей результаты. Основным результатом исследуемого процесса является готовность учителей к развитию познавательного интереса

учащихся. Результаты исследуемого процесса включают в себя определенные новообразования личности, являющиеся итогом профессиональной подготовки и характеризующие ее интеллектуальную (профессионально-педагогические знания и умения) и эмоционально-волевую сферу (социальная и познавательная активность, убежденность в необходимости активизации обучения учащихся и личного самообразования в этой области).

6. *Аналитический компонент системы* включает анализ достигнутых результатов и их коррекцию в случае необходимости.

Положительные результаты подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся возможны только тогда, когда все элементы системы функционируют в единстве и взаимосвязи [3].

Принцип системности, положенный в основу моделирования процесса подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся, позволяет сконструировать ее технологию с учетом особенностей образовательного процесса высшей школы. Разработка технологии подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся позволяет упорядочить деятельность преподавателей и студентов, направленную на достижение важной цели – формирование готовности будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам. Данная технология содержит в себе множество взаимосвязанных элементов. Так, системообразующими компонентами данной технологии выступают: цели профессиональной подготовки, деятельность преподавателей и будущих учителей, результаты этой деятельности. Важными составляющими выступают также средства подготовки учителей, как содержание учебных занятий, методы обучения, материальные средства (наглядности, ТСО, учебные пособия и пр.), организационные формы обучающей деятельности. Все компоненты технологии подготовки будущих учителей в условиях вуза составляют интегративную целостность, которая обладает общей целью, общими принципами, единой внутренней организацией, характеризуется взаимосвязанностью и взаимозависимостью различных структурных элементов и активно взаимодействует с внешней средой. Технология подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся отражает как теоретический, так и практический аспекты профессиональной подготовки учителей, которые органически сочетаются, способствуя соединению изучения теории

с практической деятельностью будущих учителей. Данная технология соответствует основным дидактическим требованиям, предъявляемым к технологиям образовательного процесса. Во-первых, разработанная технология обладает образовательной функцией, т.к. представленные в ней компоненты (содержание, методы, формы и средства) являются средствами достижения поставленных целей и задач подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся; разработанная технология подготовки будущих учителей может считаться достаточно полной и рациональной, т.к. все предполагаемые задачи этого процесса достигаются совокупностью представленных в ней компонентов. Во-вторых, данная технология обладает воспитывающе-развивающей функцией, т.к. ее компоненты должны научить будущих учителей развивать и совершенствовать свои педагогические знания, сформировать у них умения и навыки самостоятельной работы, вести творческие поиски и исследовательскую работу.

В ходе исследования, рассматривая проблему подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам, мы выявили *совокупность условий*, которые обеспечивают достижение ее наибольшей эффективности: осуществление интеграции содержания подготовки учителей; определение содержания фундаментальных знаний в дисциплинах учебного плана, придание им системного характера и овладение студентами этими знаниями на всех стадиях профессиональной подготовки в вузе; интеграция учебных дисциплин должна иметь достаточное методическое обеспечение и осуществляться на основе применения современных образовательных технологий.

В ходе исследования с целью совершенствования подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся был разработан и внедрен в учебный процесс вуза элективный курс для студентов педагогических специальностей «Развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам» [4]. Целью курса является формирование готовности будущих учителей к предстоящей педагогической деятельности через овладение специальными профессионально-педагогическими знаниями о способах активизации школьного обучения, практическими умениями их эффективного применения в практических условиях общеобразовательной школы. В задачи курса входит ознакомление с основными направлениями активизации

процесса обучения учащихся основам фундаментальных наук, выработка умений и навыков выбора наиболее подходящих для своего учебного предмета методов и организационных форм обучения, формирование рефлексивных умений определения степени их эффективности в целях повышения качества обучения, а также умений применять творческий подход к этому процессу. Программа элективного курса состоит из двух модулей, каждый из которых содержит теоретическую и практическую часть, взаимосвязанные между собой. Содержание курса сконструировано на основе модульной технологии обучения, которая позволяет не сводить процесс подготовки будущих учителей к простой передаче некой суммы знаний от преподавателя к студенту по развитию познавательного интереса учащихся. Важно научить будущих учителей самостоятельно добывать необходимые знания, направлять их поиск, т.е. осуществлять мотивационное управление их подготовкой. Модульное обучение как специальная педагогическая технология помогает эффективно решать эту задачу.

Апробация и внедрение основных результатов исследования проводились в форме выступлений на заседаниях кафедры общей и теоретической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, на международных и республиканских научных конференциях в городах Астане, Алматы, Кокшетау, Санкт-Петербурге и др. Основные результаты исследования нашли отражение в статьях на страницах научно-педагогического журнала «Актуальные проблемы обучения физике в школе и вузе» Российского государственного университета им. А.И. Герцена г. Санкт-Петербурга, в сборниках научных трудов ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, ЕАГИ, КГУ им. Ш.Уалиханова. На основе материалов исследования изданы учебные пособия для студентов «Концепции современного естествознания», «Курс общей физики. Основы механики, молекулярной физики и термодинамики», «Общая физика. Основы электромагнетизма», учебное пособие для учащихся «Сборник задач по общей физике с межпредметным содержанием» и др.

Проведенное исследование позволило сделать следующие **выводы**:

1. Развитие познавательного интереса к фундаментальным наукам является одной из актуальных проблем современной школы, в связи с чем подготовка будущих учителей к решению этой проблемы становится важной задачей современного педагогического образования. Анализ проблемы показал, что учителя общеобразовательных

школ пока недостаточно ориентированы на развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам, поэтому необходима специальная подготовка учителей к развитию познавательного интереса учащихся, в частности, интереса к физике – фундаментальной науке о природе.

2. В ходе исследования определена сущность основных понятий. *Познавательный интерес* – это форма проявления познавательной потребности, обеспечивающая направленность личности учащегося на осознание целей учебной деятельности и тем самым способствующая более полному и глубокому усвоению учебной информации. *Подготовка будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся* – это целенаправленный процесс овладения педагогами системой научных и профессиональных знаний, умений и навыков о развитии познавательного интереса учащихся, о возможностях повышения уровня их познавательной активности, основанной на развитии мотивации учения.

3. Качественную подготовку будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся можно осуществлять только при наличии детально разработанной модели процесса. Представленная модель подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся состоит из основных компонентов: *целевой, мотивационный, содержательный, деятельностный, результативный и аналитический.*

4. В рамках деятельностного компонента представленной модели разработана технология подготовки будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам с учетом особенностей образовательного процесса высшей школы, системообразующими компонентами которой выступают: цели подготовки, деятельность преподавателей и будущих учителей по реализации этих целей и результаты деятельности; кроме этого, важными составляющими являются такие средства подготовки, как содержание учебных занятий, методы, средства обучения и организационные формы.

5. Разработан элективный курс для студентов педагогических специальностей «Развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам» с опорой на интеграцию и межпредметные связи фундаментальных и психолого-педагогических дисциплин, внедрение которого способствует удовлетворению потребностей в профессионально-педагогических знаниях об активизации познавательной деятельности учащихся.

6. Раскрыта сущность понятия «готовность», характеризующего результат подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся, состоящего из трех основных компонентов: мотивационного, содержательного и операционного. *Готовность учителя к развитию познавательного интереса учащихся* – это профессионально значимое состояние личности учителя, сущность которого составляет система специальных профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность процесса развития познавательного интереса учащихся в учебно-воспитательном процессе школы.

7. Процесс *формирования готовности учителя* к развитию познавательного интереса учащихся представлен как целенаправленный, специально организованный процесс, характеризующийся включением их в активную деятельность по формированию положительного отношения к этому виду деятельности, возбуждением внутренних противоречий между достигнутым и необходимым уровнем сформированности необходимых профессионально-педагогических знаний, умений и навыков.

8. Эффективность научно-педагогических разработок подтверждена результатами педагогического эксперимента.

Результаты исследования позволяют предложить следующие *рекомендации*: внедрить разработанную модель подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся в учебный процесс вуза; использовать научно обоснованную технологию подготовки учителей к развитию познавательного интереса учащихся при обучении фундаментальным наукам на примере физики; использовать в практике обучения студентов педагогических специальностей элективный курс «Развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам».

Список литературы

1. Концепция непрерывного педагогического образования педагога новой формации Республики Казахстан. – Астана, 2005. – 26 с.
2. Ермакова Ж.К. Межпредметные связи как основа мотивации познавательного интереса учащихся к физике // Физика в школе и вузе. Вып. 10: Международный сборник научных статей. Российский государственный университет имени А.И. Герцена. – СПб., 2009. – С. 221-224.
3. Ермакова Ж.К., Лигай М.А., Стукаленко Н.М. Подготовка будущих учителей к развитию познавательного интереса учащихся (при обучении фундаментальным наукам на примере физики): монография. – Астана-Кокшетау, 2010. – 151 с.
4. Ермакова Ж.К., Лигай М.А., Стукаленко Н.М. Развитие познавательного интереса учащихся к фундаментальным наукам: элективный курс для студентов педагогических специальностей вузов. – Астана-Кокшетау, 2010. – 58 с.