

УДК 378.016:53

DOI 10.37972/chgpu.2023.119.2.024

С. О. Фоминых, Е. Ю. Софронова

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ К РАБОТЕ ПО РАЗВИТИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ШКОЛЬНИКОВ

*Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
г. Чебоксары, Россия*

Аннотация. Одной из главных компонентов в подготовке будущего учителя физики является формирование профессиональных компетенций, которые позволят ему в будущем проводить внеклассную работу по физике, так как практически любой учитель должен уметь организовать внеурочную работу со школьниками [1]. Успешность приобретения студентами индивидуального опыта, который лежит в основе развития данных компетенций, зависит от организации совместной деятельности студентов и школьников. Целью нашего исследования является изучение возможностей для развития профессиональных компетенций у будущих учителей физики в процессе их подготовки в педагогическом вузе. В работе использованы методы сравнения, анализа, обобщения и др. Также на основе анкетирования нами изучено отношение школьников, принимавших участие в проведении занимательных опытов во время каникулярной школы, к дальнейшему изучению физики в школьном курсе. Проанализирована готовность будущих учителей физики к использованию способов наглядной демонстрации физических процессов и явлений на уроках физики. По мнению авторов, внеурочные занятия со школьниками можно проводить на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций в любом педагогическом вузе в рамках каникулярной школы либо еженедельно в течение учебного года. Совместная деятельность позволит студентам получить бесценный педагогический опыт, а ученикам поможет развить познавательный интерес к физике.

Ключевые слова: *познавательный интерес обучающихся, внеурочная деятельность, демонстрация физических явлений, подготовка будущих учителей физики*

S. O. Fominykh, E. Yu. Sofronova

SOME ASPECTS OF TRAINING OF A FUTURE TEACHER OF PHYSICS FOR THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTERESTS OF SCHOOLCHILDREN

I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia

Abstract. One of the main components in the training of a future teacher of Physics is the formation of professional competencies that will allow him/her to work in extracurricular physics in the future, as almost any teacher should be able to organize extracurricular work with schoolchildren [1]. The success of students in acquiring individual experience, which underlies the development of these competencies, depends on the organization of joint activities of students and schoolchildren. The purpose of this work is to study the possibilities for the development of professional competencies in future teachers of Physics in the process of their training at a pedagogical university. The work employs the methods of comparison, analysis, generalization, etc. On the basis of questionnaires the authors studied the attitude of schoolchildren who participated in conducting entertaining experiments during vacation school to further study of physics in the school course. The authors of the article also analyzed the readiness of future physics teachers to use methods of visual demonstration of physical processes and phenomena in physics lessons. According to the authors, such extracurricular activities with schoolchildren can be carried out on the basis of the Technopark of Universal Pedagogical Competences in any pedagogical university as part

of a vacation school or weekly during the academic year. Joint activities will allow students to gain invaluable pedagogical experience, and instill in schoolchildren a cognitive interest in physics.

Keywords: *cognitive interest of pupils, extracurricular activities, demonstration of physical phenomena, training of future teachers of Physics*

Введение. В современном мире школьники не всегда осознают важность образования. Это обусловлено популяризацией развлекательного контента, становлением блогеров кумирами нынешней молодежи, что не подразумевает за собой наличие качественного образования. Под влиянием таких примеров учащиеся все чаще не понимают, зачем нужно учиться, и, следовательно, это может привести к обесцениванию роли учителя. Образовательные дисциплины кажутся сложными для понимания, вследствие чего школьники теряют мотивацию к изучению наук.

Проблема низкой заинтересованности школьников уже давно привлекала внимание исследователей. Одним из новаторов в нестандартной демонстрации физических явлений и законов является Николай Николаевич Соколов. Профессор Н. Н. Соколов – Герой Социалистического Труда, заслуженный деятель науки и техники РФ в области образования, заслуженный эколог РФ, член Союза Писателей РФ, изобретатель РФ. Более 50 лет он отдал исследованию способов и средств повышения интереса к физике, демонстрации сложных физических процессов и явлений в виде интерактивных представлений и опытов. Уникальность его методов состоит в том, что все желающие могут сами принять участие в проведении опытов, понять процессы изнутри, прикоснуться к науке. Это дает ученикам возможность почувствовать себя исследователями, учеными, разнообразить скучные представления о физике, а также интересно провести свободное время.

По мнению большинства ученых, познавательный интерес является одним из основополагающих для школьников. Он направляет детей на самостоятельное стремление к знаниям [9], [10]. Эффективность такого подхода достигается за счет эмоционального переживания ребенком, полного погружения в процесс визуального восприятия. Этот подход к обучению активно используется и сегодня в ряде стран: Германии, Франции, Испании, Корее, Италии, Австрии, Франции.

Следовательно, развитие познавательного интереса к физике требует применения особых педагогических средств, одним из которых является проведение внеурочных занятий по предмету.

Целью настоящего исследования является рассмотрение возможностей для формирования и развития профессиональных компетенций у будущих учителей физики, необходимых им в будущем при организации внеурочных занятий по предмету в школе, на примере Технопарка универсальных педагогических компетенций Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева.

Актуальность исследуемой проблемы. Несмотря на то, что физика является одной из самых интереснейших наук, изучающих законы природы, не так много детей, у которых отмечается желание освоить данный предмет самостоятельно. Школьники не представляют, где эта наука пригодится им в будущей жизни, не проявляют активности в ее изучении, вследствие чего снижается их успеваемость по предмету. Поэтому очень важно вызвать у учеников интерес к физике как науке еще в младших классах. Это можно сделать с помощью грамотного проведения внеурочной деятельности в школе. Будущему педагогу нужно уметь организовывать внеклассную работу в различных формах. Такая совместная работа со школьниками будет полезной как для учеников, так и для практикующих учителей.

С учетом вышеизложенного необходимость организации совместной деятельности студентов и школьников на базе педагогического вуза является достаточно актуальной.

Материал и методы исследования. Для достижения обозначенной цели исследования нами был проанализирован педагогический опыт предыдущих поколений, изучена педагогическая и методическая литература в аспекте изучаемой проблемы. В основе исследования лежат труды отечественных и зарубежных ученых: М. Анарбековой [1], Е. В. Дорониной [2], Х. М. Инусовой [3], В. С. Малых [4], И. Н. Роговой [6], В. А. Рафиенко, Д. В. Серова, Н. Н. Соколова [5], З. А. Скрипко [7], Н. А. Шайденко [8]. В работе применялись методы педагогического наблюдения, моделирования, сравнения и анкетирования.

Результаты исследования и их обсуждение. Физика помогает сформировать у школьников мировоззрение и научную картину мира, поэтому в школьном курсе среди учебных предметов она занимает особое место. Однако многие учащиеся считают ее достаточно сложной дисциплиной, и заинтересовать их физикой довольно трудно.

Внеурочная деятельность позволяет учителю в захватывающей форме продемонстрировать физические явления и процессы, протекающие в окружающей среде, и научить детей находить эти явления и процессы в повседневной жизни. Учащиеся в непринужденной обстановке при анализе физических понятий могут проявить самостоятельность и творческую активность. Внеурочная работа должна развивать креативное мышление детей и сформировать у них положительное отношение к физике.

Формы проведения внеклассной работы и ее содержание зависят от возрастных особенностей школьников и задач, решаемых учителем. К внеурочным мероприятиям можно отнести физический ринг, физический вечер, КВН, научно-практические конференции и т. п.

Содержание внеурочных занятий должно формироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей) и осуществляться посредством различных форм организации, отличных от урочной системы обучения, таких как кружки, конференции, школьные научные общества, общественно полезные практики, олимпиады, конкурсы, поисковые и научные исследования и др. Эти формы взаимосвязаны и родственны. Каждая из них базируется в основном на собственной практике детей под руководством педагога, поэтому при их выборе следует учитывать уровень подготовки и развития, личностные особенности и интересы учащихся. В ходе внеурочной деятельности у обучающихся проявляются такие качества, как трудолюбие, настойчивость, самостоятельность, инициативность.

В Чувашском государственном педагогическом университете им. И. Я. Яковлева в 2022 году открылись 5 современных лабораторий на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций, которые оснащены высокотехнологичным оборудованием. Любое высшее образование – это получение фундаментальных научных знаний. В условиях технопарка будущий учитель имеет возможность на основе спроектированного и проведенного исследования сформировать свои узкопрофессиональные компетенции. Оборудование, позволяющее проводить рентгенологические, генетические исследования, изучение движения веществ внутри клетки, IT-исследования и т. д., способны вызвать интерес не только у биологов или физиков. Например, основы генетики вполне могут заинтересовать и преподавателя истории. Знакомая с методологией других наук, историк обогащает свои знания. Междисциплинарность становится реальностью.

Целевую аудиторию технопарка составляют не только студенты вуза – будущие учителя, но и учащиеся педагогических классов школ, что, в свою очередь, позволяет определить среди них мотивированных учеников, которые придут в дальнейшем в педагогическую профессию. На сегодняшний день функционируют психолого-педагогические

классы в 20 школах г. Чебоксары и Чувашской Республики. Обучающиеся этих классов ежегодно становятся участниками каникулярной школы, проводимой университетом.

В марте 2023 года в лабораториях технопарка во время весенних каникул были организованы занятия по занимательной физике, ориентированные на детей от 7 до 12 лет, которые проводились студентами 2 курса физико-математического факультета под руководством ведущих педагогов факультета. На таких практических занятиях дети могут попробовать себя в роли ученых и изучать физические явления и процессы на опыте. Данные занятия предлагаются к проведению именно в начальных классах, чтобы уже в младшей школе у детей начал формироваться познавательный интерес к науке.

Мы проверили данный способ организации внеурочной деятельности на практике. В эксперименте приняли участие ученики 4 и 5 классов МБОУ «СОШ № 12» и МБОУ «СОШ № 35» г. Чебоксары. Совместная деятельность понравилась как школьникам, так и студентам, которые непосредственно с ними занимались. Будущие учителя смогли попробовать себя в организации внеклассной деятельности, почувствовать разницу между классной и внеклассной работой. А младшие школьники с их особым детским мировоззрением и неподдельным интересом, умением удивляться, казалось бы, простым для взрослого вещам еще раз доказали будущим педагогам то, что они не зря выбрали данную профессию.

Наглядность и возможность принимать участие в проведении опытов напрямую влияют на успехи ребенка в его первых шагах в науке.

После завершения занятий по «Занимательной физике» нами было проведено анкетирование среди детей. В нем приняли участие 57 школьников.

На вопрос «Хотели бы вы углубленно изучать физику в дальнейшем?» 49 респондентов (86 %) дали положительный ответ. Причем многие в реальности сталкивались с физическими явлениями, такими как статическое электричество, инерция, атмосферное давление, которые были им продемонстрированы, однако не все смогли объяснить их суть.

Абсолютно все опрошенные хотели бы, чтобы такие занятия чаще проводились в школах, в которых они учатся.

Для детей постарше мы предлагаем проведение «Физического ринга». Это интеллектуальная игра для старшеклассников. Она включает в себя 4 раунда с различной степенью сложности. Перед игрой дети делятся на две или три команды в зависимости от количества участников. В таком формате они могут повторять и обновлять ранее полученные знания, дополнять их новыми фактами и сведениями, а также с помощью соревновательного момента имеют возможность проявлять свои личностные качества.

Такую игру мы смогли организовать с учениками 10–11 классов одной из школ г. Чебоксары. В ходе проведения внеклассной работы нами были выявлены большие пробелы в знаниях учащихся по таким разделам физики, как оптика и магнетизм, что, возможно, связано с низкой заинтересованностью учеников и нехваткой учителей-предметников. Эти разделы вызывают трудности у учеников из-за сложности материала и невозможности продемонстрировать изучаемые физические явления, рассмотреть их с разных сторон. Это большая, но, к сожалению, распространенная проблема в данное время. А «Физический ринг» может помочь в устранении пробелов в темах, повышении интереса к предмету за счет необычной подачи материала.

Чтобы понять, что думают будущие педагоги о важности занимательности и наглядности в организации внеурочной деятельности, мы провели анкетирование среди студентов физико-математического факультета ЧГПУ им. И. Я. Яковлева.

На основе анализа ответов респондентов можно сделать следующие выводы:

1) среди будущих педагогов преобладает визуальный способ восприятия новой информации (100 % опрошенных);

2) не во всех школах, в которых учились студенты, в полной мере использовалась возможность наглядной демонстрации физических опытов (только 42 % опрошенных отметили, что в школе им показывали опыты по физике);

3) по мнению большинства респондентов, самым эффективным методом эмпирического исследования является лабораторный опыт;

4) 71 % опрошенных отметили, что наглядность в большей степени нужно использовать на этапе закрепления нового материала.

Выводы. Таким образом, для овладения профессиональными компетенциями будущему учителю физики необходимо понимать характеристики внеурочной работы, перечень внеурочных задач и основные принципы организации внеурочной работы по физике. Следовательно, для этого студенты в процессе подготовки в педагогическом вузе должны в полном объеме получить теоретические знания по предмету, приобрести практические навыки в результате организации совместных занятий со школьниками и в дальнейшем применять их во время педагогической практики в школе. Предлагаемый нами способ проведения внеурочных занятий со школьниками на базе Технопарка универсальных педагогических компетенций позволяет студентам приобрести бесценный индивидуальный опыт и в будущем легче адаптироваться к работе в школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анарбекова М. Внеклассная работа и ее значение при формировании профессиональной компетенции будущих учителей физики // Молодой ученый. – 2017. – № 4.1 (138.1). – С. 20–21.
2. Доронина Е. В. Формы и методы внеклассной работы по физике. – Омск : Б. и., 2013. – 22 с.
3. Инусова Х. М. Развитие профессиональных компетенций учителя физики на базе информационно-коммуникационных технологий // Вестник университета. – 2014. – № 8. – С. 246–249.
4. Малых В. С., Жукова И. Н., Аракелов А. В. О формировании компетентности учителя физики в ходе непрерывного профессионального образования // Перспективы развития науки в области педагогики и психологии : сб. науч. тр. по итогам междунар. науч.-практ. конф. – Челябинск, 2015. – С. 67–70.
5. Рафиенко В. А., Серов Д. В., Соколов Н. Н. Вечер занимательной науки для детей и школьников. 20 простых и наглядных опытов по физике в домашних условиях : учебно-методическое пособие (практикум). – М. : Спутник+, 2020. – 40 с.
6. Рогова И. Н. Оценка сформированности методической компетентности учителей физики // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2017. – № 4. – С. 40–46.
7. Скрипко З. А. Формирование профессиональной компетентности учителя физики на лабораторных работах // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2013. – № 4(132). – С. 56–59.
8. Шайденко Н. А., Кипурова С. Н. Педагогические компетенции и профессиональные затруднения учителя // Современный ученый. – 2020. – № 1. – С. 66–70.
9. Фоминых С. О. Формирование основ педагогического мастерства будущих учителей физики в процессе обучения в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 3. – С. 39.
10. Формирование учебно-познавательной компетенции во внеклассной работе по физике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://infourok.ru/formirovanie-uchebno-poznavatelnoy-kompetencii-vo-vneklassnoy-rabote-pofizike-3311673.html> (дата обращения: 08.04.2023).

Статья поступила в редакцию 05.08.2023

REFERENCES

1. Anarbekova M. Vneklassnaya rabota i ee znachenie pri formirovanii professional'noj kompetencii budushchih uchitelej fiziki // Molodoj uchenyj. – 2017. – № 4.1 (138.1). – S. 20–21.
2. Doronina E. V. Formy i metody vneklassnoj raboty po fizike. – Omsk : B. i., 2013. – 22 s.
3. Inusova H. M. Razvitie professional'nyh kompetencij uchitelya fiziki na baze informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij // Vestnik universiteta. – 2014. – № 8. – S. 246–249.
4. Malyh V. S., Zhukova I. N., Arakelov A. V. O formirovanii kompetentnosti uchitelya fiziki v hode nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya // Perspektivy razvitiya nauki v oblasti pedagogiki i psihologii : sb. nauch. tr. po itogam mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Chelyabinsk, 2015. – S. 67–70.
5. Rafienko V. A., Serov D. V., Sokolov N. N. Vecher zanimatel'noj nauki dlya detej i shkol'nikov. 20 prostyh i naglyadnyh opytov po fizike v domashnih usloviyah : uchebno-metodicheskoe posobie (praktikum). – M. : Sputnik+, 2020. – 40 s.

6. Rogova I. N. Ocenka sformirovannosti metodicheskoy kompetentnosti uchitelej fiziki // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2017. – № 4. – S. 40–46.
7. Skripko Z. A. Formirovanie professional'noj kompetentnosti uchitelya fiziki na laboratornyh rabotah // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2013. – № 4(132). – S. 56–59.
8. Shajdenko N. A., Kipurova S. N. Pedagogicheskie kompetencii i professional'nye zatrudneniya uchitelya // Sovremennyy uchenyj. – 2020. – № 1. – S. 66–70.
9. Fominyh S. O. Formirovanie osnov pedagogicheskogo masterstva budushchih uchitelej fiziki v processe obucheniya v vuze // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2022. – № 3. – S. 39.
10. Formirovanie uchebno-poznavatel'noj kompetencii vo vneklassnoj rabote po fizike [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <https://infourok.ru/formirovanie-uchebno-poznavatel'noj-kompetencii-vo-vneklassnoj-rabote-pofizike-3311673.html> (data obrashcheniya: 08.04.2023).

The article was contributed on August 5, 2023

Сведения об авторах

Фоминых Светлана Олеговна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и физики Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-8679-8687>, ermakovaso@rambler.ru

Софронова Екатерина Юрьевна – студент факультета физико-математического образования, информатики и технологий Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0009-0001-9460-1901>, covynia14@gmail.com

Author Information

Fominykh, Svetlana Olegovna – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-8679-8687>, ermakovaso@rambler.ru

Sofronova, Ekaterina Yuryevna – Student of the Faculty of Physics and Mathematics Education, Informatics and Technology, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0009-0001-9460-1901>, covynia14@gmail.com