

УДК 378.637

DOI 10.37386/2413-4481-2025-1-29-33

Екатерина Дмитриевна Макеева*Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара, Россия, makeeva.ed@mail.ru***Елена Владимировна Лизунова***Самарский государственный социально-педагогический университет, г. Самара, Россия, elen-lizunova@yandex.ru*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. В статье представлено обоснование возможности и целесообразности использования принципа историзма в профессиональной подготовке будущих учителей. Рассмотрены способы применения исторического материала в преподавании естественно-научных дисциплин студентам педагогического вуза и предложены рекомендации для преподавателей по отбору и включению в содержание учебных программ сведений из истории науки и образования. *Ключевые слова:* педагогическое образование; естественно-научные дисциплины; исторический материал; профессиональная подготовка будущих учителей.

Yekaterina D. Makeyeva*Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russia, makeeva.ed@mail.ru***Yelena V. Lizunova***Samara State University of Social Sciences and Education, Samara, Russia, elen-lizunova@yandex.ru*

THE USE OF HISTORICAL MATERIAL IN TEACHING NATURAL SCIENCE SUBJECTS TO STUDENTS OF THE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Abstract. The article offers a rationale for the feasibility and utility of applying the principle of historicism in the professional training of future teachers. The authors consider the ways of using historical material in the teaching of natural science subjects to students of pedagogical university and offer recommendations for teachers on selecting and including information from the history of science and education in the curriculum.

Keywords: pedagogical education; natural sciences; historical material; professional training of future teachers.

В настоящее время в условиях повышения роли воспитательной работы в образовательных учреждениях различного уровня становится особенно актуальной проблема поиска и внедрения новых способов, средств и методов преподавания учебных дисциплин, способствующих формированию у обучающихся личностных качеств, правильных ценностных ориентаций и гражданского самосознания. Важнейшую роль в этой связи играет изучение отечественной и всеобщей истории, ознакомление с важнейшими событиями прошлого, происходившими в культуре и науке, которые оказали влияние на экономику, производство, образование, охрану природы и другие сферы жизни общества. Применение исторического материала в учебном процессе многими специалистами рассматривается сегодня как эффективное средство гуманизации естественно-научного образования, формирования научной картины мира и развития познавательного интереса у обучающихся [1; 2; 3]. В полной мере это относится и к студентам педагогических вузов,

многие из которых испытывают трудности при изучении естественных наук.

Возможность и целесообразность реализации принципа историзма в учебном процессе обусловлены, во-первых, общей переоценкой подходов к преподаванию естественных наук в системе педагогического образования в направлении их гуманизации и гуманитаризации; во-вторых, необходимостью повышения интереса студентов к изучению сложной для восприятия и запоминания научной информации из области естествознания; в-третьих, недостаточным уровнем знаний истории у современных студентов, что является в настоящее время недопустимым для школьного учителя.

Повышение роли изучения исторических вопросов в естественно-научном образовании ставит перед преподавателями ряд практических задач, связанных с отбором наиболее подходящего материала, а также поиском методов и оптимальных вариантов его применения на аудиторных занятиях и в рамках самостоятельной работы студентов. Прежде всего, необходимо четко опреде-

лять задачи, для решения которых в содержание той или иной дисциплины естественно-научного цикла вводится исторический материал. Затем изучение каждой темы должен предварять анализ и тщательный отбор исторической информации, которая поможет максимально ярко и убедительно донести до студентов учебный материал, а также поиск оптимальных способов ознакомления с этой информацией обучающихся. Наиболее эффективными и интересными среди них являются:

- вводные исторические обзоры, погружающие студентов в условия рассматриваемой эпохи и выступающие в качестве средства обоснования новых естественно-научных знаний;
- заключительные исторические обзоры, являющиеся средством систематизации и обобщения полученных естественно-научных знаний, а также позволяющие проанализировать их практическое значение;
- описание истории отдельных открытий, законов, знаменитых экспериментов, на которых базируются получаемые естественно-научные знания;
- краткие очерки истории науки и техники в контексте социально-экономического развития разных стран, характеристика проблем и противоречий, обуславливавших кризисы и революции в естественных науках;
- ознакомление студентов с биографиями знаменитых ученых-естествоиспытателей и их вкладом в развитие науки;
- решение старинных задач и задач с историческим содержанием;
- проектно-исследовательская деятельность, связанная с изучением различных аспектов истории естественных наук;
- внеучебная работа в форме регулярно повторяющихся или разовых мероприятий, посвященных знаковым событиям из истории науки и техники, юбилеям великих ученых и т. д.

Дополнить и визуализировать преподавание исторического материала преподавателю позволяют наглядные средства обучения и современные цифровые ресурсы: мультимедийные презентации, электронные курсы, видеоматериалы, электронные библиотечные системы, компьютерные программы, позволяющие студентам самостоятельно создавать обучающие ресурсы по истории естественных наук в сети Интернет (мини-сайты, ленты времени, тесты, кроссворды, электронные энциклопедии, онлайн-игры и т. д.).

Наиболее сложны для использования в учебном процессе биографические сведения о зна-

менитых ученых. Они не являются предметным материалом, подлежащим изучению и запоминанию, поэтому их изложение на учебных занятиях не может отвечать непосредственным целям дисциплин естественно-научного цикла, однако они обладают значительным воспитательным потенциалом. Поэтому, учитывая, что в профессиональной подготовке будущих учителей сегодня решению воспитательных задач уделяется не меньше внимания, чем учебным, следует подчеркнуть необходимость ознакомления студентов с историей жизни и деятельности ученых-естествоиспытателей, внесших значительный вклад в развитие науки. Важно лишь соблюдать чувство меры и не тратить слишком много учебного времени на подробное изложение биографической информации в ущерб изучаемому предметному материалу. Необходимо отбирать наиболее существенные факты, которые могут оказать положительное влияние как на результаты освоения содержания учебных дисциплин, так и на формирование личностных качеств студентов [3; 4].

В соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), содержанием основных профессиональных образовательных программ, рабочих программ дисциплин естественно-научного цикла и программ воспитательной работы со студентами, реализуемых в ФГБОУ «Самарский государственный социально-педагогический университет» (СГСПУ), мы разработали методические рекомендации по использованию исторического материала в преподавании будущим учителям дисциплин естественно-научного цикла и при проведении внеучебных мероприятий в педагогическом вузе. Далее рассмотрим несколько примеров реализации принципа историзма, которые предложены в данных рекомендациях.

На лекциях и лабораторных занятиях по дисциплине «Общая физика» возможно ознакомление студентов с физическими экспериментами, оставившими значимый след в истории науки, путем демонстрации их в реальном времени (при наличии соответствующего оборудования) или в виртуальном формате (с помощью компьютера). Это касается, например, фундаментальных опытов Г. Ома по установлению основного закона постоянных токов, опытов М. Фарадея по открытию электромагнитной индукции, опытов Г. Герца по обнаружению электромагнитных волн и из-

учению их свойств и др. Достаточно распространенным средством являются также физические задачи с историческим содержанием. Их можно составить практически по любым разделам и темам физики, которые преподаются в педагогическом вузе, и предлагать студентам для решения на практических занятиях или в качестве домашней самостоятельной работы [1; 2; 5].

Обязательно нужно на занятиях по физике рассказывать студентам о связи достижений науки физики с техническими открытиями и изобретениями, оказавшими влияние на социально-экономическую и политическую сферы жизни человечества, на экологическое состояние планеты. Например, об истории открытия и применения паровой машины, электричества, атомной энергии и т. д. Такие беседы формируют у будущих учителей научную картину мира, основанную на принципах системности, целостности и универсального эволюционизма, способствующих интеграции естественно-научного и гуманитарного знания.

Для практических занятий по дисциплинам «Ботаника и ботаническое краеведение» и «География Самарской области» в целях повышения интереса к истории родного края и активизации познавательной деятельности студентов нами разработаны дидактические игры «Ученые-ботаники Самарской области» и «Город моей мечты!», а также квест «География Самарского края». Первая игра («Ученые-ботаники Самарской области») нацелена на изучение истории развития ботаники, научных основ разнообразия растительного мира и других групп организмов, относящихся к предметной области ботаники (грибы, лишайники), научных достижений ученых-ботаников Самарской области. Вторая игра («Город моей мечты!») предполагает самостоятельное изучение будущими учителями карты города Самары, определение на ней районов или конкретных мест, где бы им хотелось разместить какой-либо объект природного или антропогенного характера (жилой комплекс, рекреационную зону, элемент ландшафтного дизайна, парк или сквер, объект городской инфраструктуры и т. д.). Участие в данной игре помогает студентам освоить учение о растительном покрове и изучить специфику региональной флоры и растительности. Квест «География Самарского края» создавался с целью ознакомления будущих учителей с исследователями природы и истории Самарского Поволжья. Участие в квесте, благодаря созданию интриги во-

кругу поиска и выполнения заданий, возможности самостоятельно ориентироваться на местности и активному групповому взаимодействию, мотивирует студентов к получению новых знаний. Краеведческие игры и квесты расширяют кругозор будущих учителей и развивают у них представления об истории естественных наук, научных открытиях, совершенных их земляками, а также об истории малой родины в целом.

Продолжение историко-краеведческой работы со студентами, обучающимися по естественно-научным профилям подготовки, связано с изучением ими дисциплины «Духовно-нравственное воспитание учащихся», освоение которой предполагает посещение экскурсии в музей истории Самарского государственного социально-педагогического университета, выполняющий одну из ключевых ролей в патриотическом воспитании будущих учителей. Его экспозиции рассказывают о выпускниках вуза, защищавших Родину от фашизма, а также своим трудом в мирное время приносивших пользу своей стране. По материалам и документам, хранящимся в музее СГСПУ, изданы книги об ученых, преподавателях и выпускниках естественно-географического и физико-математического факультетов: «Они победили на фронте, они победили в тылу», «История естественно-географического факультета СГСПУ: этапы восхождения», «Жизнь замечательных людей Самарского физмата» и др.

В рамках учебных дисциплин «Методы исследовательской и проектной деятельности» (на 2-м курсе) и «Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся» (на 4-м курсе) студентам предлагается разработать и защитить учебно-исследовательский или прикладной проект по исторической тематике, связанный с содержанием их предметной подготовки. Проектная деятельность способствует формированию у будущих учителей как универсальных, так и профессиональных компетенций, например, развивает исследовательские умения и навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями [6, с. 186; 7, с. 47]. Студенты естественно-географического факультета в 2023/24 учебном году подготовили несколько соответствующих проектов. Во-первых, образовательный проект «История развития науки биологии», продуктом которого стал небольшой электронный курс для студентов и школьников. Во-вторых, эколого-просветительский проект «История природоохранной деятельности в России», в рамках

которого студенты под руководством специалиста-библиографа подготовили и оформили тематическую витрину в библиотеке СГСПУ, а также провели тематическое мероприятие для учащихся 6–7-х классов. Посетившие его школьники ознакомились с древними письменными документами, свидетельствующими о зарождении природоохранного дела в стране в XVIII в., с деятельностью организаций, занимавшихся изучением и охраной природы в XIX – начале XX в., с историей создания в России заповедников, заказников, памятников природы, ботанических садов и т. д.

Студенты факультета математики, физики и информатики разработали информационный проект «История науки в лицах», в рамках которого было создано несколько образовательных ресурсов для школьников по истории математики, физики и астрономии с использованием различных цифровых ресурсов:

- мини-сайт с электронной энциклопедией, в которой собрана и структурирована информация о жизни, деятельности и вкладе в науку знаменитых ученых разных стран и эпох;

- лента времени, демонстрирующая в наглядной форме ход развития математики и естественных наук, а также последовательность, в которой совершались научные открытия;

- комплект онлайн-кроссвордов с вопросами по истории науки и техники.

В рамках изучения дисциплины «История образования и педагогической мысли в России и за рубежом» студенты в 2023/24 учебном году начали создавать информационный альбом с материалами по истории естественно-научного образования. Работа над данным проектом продолжается и в текущем учебном году студентами следующего курса. Каждый из них при этом получает возможность для обобщения и закрепления исторических знаний, полученных на занятиях по естественно-научным дисциплинам; ознакомления с основными этапами развития естественно-научного образования в России и за рубежом; формирования образов исторических событий в процессе самостоятельной работы над созданием страниц энциклопедии; развития творческого мышления, умений и навыков работы с научной информацией.

Создание энциклопедии осуществляется поэтапно. На первом этапе студенты изучают мате-

риал по истории естественно-научного образования, анализируют и выделяют наиболее значимые исторические факты и события. На втором этапе полученные знания закрепляются в процессе выполнения учебных заданий. И только на третьем этапе группы студентов по 4–5 человек начинают работать над страницами энциклопедии. Каждая группа, используя карандаши, фломастеры, ножницы, клей и другие материалы, создает одну информационную страницу, посвященную определенному периоду развития естественно-научного образования или жизнедеятельности одного из ученых и педагогов. В процессе работы над данным учебным проектом студенты повторяют изученный материал по истории науки и образования, выделяют его особенности и характерные черты, определяют местоположение различных событий на ленте времени, систематизируют и обобщают информацию, которая размещается на страницах энциклопедии.

Таким образом, анализ литературы по исследуемой проблеме и практический опыт работы со студентами педагогического университета позволяют сделать ряд важных выводов. Во-первых, существует достаточно большое разнообразие способов, средств и методов использования исторического материала в процессе преподавания в вузе естественно-научных дисциплин. Во-вторых, опора на принцип историзма не только позволяет решить многие образовательные и воспитательные задачи, но и способствует генерации новых педагогических идей, открывающих возможности для совершенствования методики преподавания естественных наук будущим учителям. В-третьих, в условиях ограниченного количества учебных часов, отводимых на изучение дисциплин естественно-научного цикла в педагогических вузах, недопустимо уделять историческим сведениям слишком много времени и внимания. Предметное содержание науки не должно замещаться изучением ее истории. Поэтому применение исторического материала в преподавании дисциплин естественно-научного цикла является возможным и целесообразным, однако оно должно быть обусловлено требованиями к результатам освоения учебных предметов и задачами, сформулированными в основных профессиональных образовательных программах подготовки будущих учителей.

Список источников

1. Горюнова М. В., Шефер О. Р., Лебедева Т. Н. Принцип историзма как основа культурно-просветительской деятельности учителя физики в школе // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2021. № 1 (161). С. 65–91.

2. Макеева Е. Д. Воспитательная роль исторического материала, используемого на уроках физики в основной школе // Воспитание в современном культурно-образовательном пространстве: сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 26 октября 2017 г. / под ред. О. К. Поздняковой. Самара: СГСПУ, 2017. Т. 5. С. 131–136.

3. Севальников А. А., Андреева Н. Д. О роли изучения истории научных открытий в школьном курсе биологии // Проблемы биологического и экологического образования школьников и студентов: сборник статей Всероссийских с международным участием студенческих Герценовских чтений, посвященных 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, 19 апреля 2022 г. СПб.: Свое издательство, 2022. С. 146–151.

4. Ильин В. А., Кудрявцев В. В. История физики в педагогическом вузе: вчера, сегодня, завтра // История науки и техники. 2009. № 3. С. 2–15.

5. Баженова И. И., Косачева Н. А. Реализация принципа историзма как необходимое условие процесса обучения школьников по физике // Ростовский научный журнал. 2019. № 1. С. 354–365.

6. Алехина Е. А., Макарова Н. А. Проектная деятельность как средство развития исследовательских умений студентов педагогического вуза // Вестник педагогических наук. 2021. № 8. С. 185–191.

7. Любек Д. А. Экологические проекты в рамках проектной деятельности будущих педагогов // Образование и проблемы развития общества. 2024. № 1 (26). С. 46–52.

Статья поступила в редакцию 23.10.2024; одобрена после рецензирования 23.11.2024; принята к публикации 13.01.2025.

The article was submitted 23.10.2024; approved after reviewing 23.11.2024; accepted for publication 13.01.2025.