

10. Власова, С. В. Образование XXI века. Каким ему быть [Электронный ресурс] / С. В. Власова // Сайт С. П. Курдюмова – Режим доступа: <http://spkurdyumov.narod.ru/Vlasova.htm>. – Дата доступа: 01.09.2022.

11. Абрамова, Г. С. Возрастная психология : учебник для студентов вузов / Г. С. Абрамова. – Екатеринбург : Деловая книга, 1999. – 624 с.

12. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Л., 1968. – 338 с.

13. Эриксон, Э. Идентичность: юность и кризис / Э. Эриксон. – М. : Изд. группа «Прогресс», 1996.

ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТВОРЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ РОССИЙСКИХ МАТЕМАТИКОВ

*Реброва И. Ю., кандидат физико-
математических наук, ФГБОУ ВО
«Тульский государственный педагогический
университет им. Л. Н. Толстого»,
Российская Федерация;
Кирилина А. В., ФГБОУ ВО «Тульский
государственный педагогический
университет им. Л. Н. Толстого»,
Российская Федерация*

В последние десятилетия значительно возросла роль информации в жизни общества. Современный человек ежедневно сталкивается с разнообразным информационным потоком: новостные передачи и интервью с известными людьми, образовательные и научно-популярные интернет-ресурсы, публикации. Помимо полезной информации, все эти источники могут также содержать контент, способный влиять на людей различным образом, в том числе не всегда положительным. Авторы или интернет-трансляторы информации могут формулировать, интерпретировать, трансформировать ее с выгодной им стороны. Выбирая информацию из различных источников, можно столкнуться с фактами, противоречащими друг другу, и важно понимать, какой из этих источников действительно является авторитетным, какому можно доверять. Поэтому особенно актуальной является способность современного человека, особенно

молодого, не имеющего обширных знаний или богатого жизненного опыта, к критическому анализу услышанного, увиденного, прочитанного.

Современная международная обстановка убеждает нас в необходимости формирования и развития исторической грамотности каждого человека. При этом речь идет не только о знании мировой истории, истории своей страны, своего родного края, но и об исторической грамотности в области своей профессиональной деятельности. В первую очередь, профессиональной деятельности педагога, и в частности учителя математики. Важно понимать этапы исторического развития математики, причины и предпосылки открытия новых направлений научных исследований, нерешенные проблемы и актуальные темы для дальнейших исследований, имена ученых-первооткрывателей и их научных преемников. Формирование и развитие историко-математической компетентности будущего учителя при обучении в вузе позволит ему в дальнейшем стать источником достоверной информации, а не ее интерпретатором.

Исторический компонент рекомендованных учебно-методических комплектов (УМК), на которые учитель должен опираться в своей работе, недостаточно обширен и разнообразен [1]. Высококвалифицированный учитель обязан знать исторический компонент по каждой теме на должном уровне, чтобы быть готовым при удобном случае воспользоваться своими знаниями. Имея широкий кругозор, учитель может мотивировать и увлекать учащихся своим предметом, проводить развернутую внеурочную деятельность, в рамках которой сможет привить учащимся любовь к математике и ее исторической культуре, а для учителя это самое главное. [3] В свою очередь, важно научить будущего педагога не переусердствовать с включением исторических фактов в процесс обучения математике, так как это может привести к потере предметной составляющей урока. Использование историко-математического компонента должно быть ненавязчивым дополнением к уроку, которое раскроет в «сухой» математике ее эстетику и красоту. Грамотный учитель сможет выстроить урок разнообразно, что способно привлечь учащихся к работе за рамками школьной программы: участию в мероприятиях, посвященных тому или иному ученому или открытию, проектной и исследовательской деятельности.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по программам бакалавриата по направлению

подготовки 44.03.01 Педагогическое образование предусмотрены требования к формированию у выпускника универсальных компетенций (УК). Требование к сформированности историко-математической компетенции не закреплено в виде отдельной позиции, однако можно выделить компетенции стандарта, формирование которых тесно связано с исторической составляющей. Включение историко-математического компонента в образовательную программу подготовки будущего учителя математики позволит расширить спектр индикаторов компетенций стандарта и будет способствовать более глубокому их формированию.

В частности, «формирование способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1 – системное и критическое мышление)» [4] подразумевает умение выпускника анализировать и сопоставлять источники, учитывая их авторитетность, достоверность и надежность, чтобы выявить возможные противоречия. Знание исторических этапов развития математики, основных направлений научных исследований, их преемственности, известных ученых, внесших значительный вклад в развитие научных направлений, изучение их творческого наследия позволит будущему учителю при отборе источников информации в полной мере проявить системное и критическое мышление.

Формирование историко-математических компетенций будущего учителя может осуществляться в рамках различных видов учебной и внеучебной деятельности. На физико-математическом факультете ТГПУ им. Л. Н. Толстого есть интересный опыт работы с будущими учителями, которые уже со студенческой скамьи погружаются в многогранную профессиональную деятельность педагога. Факультет с 85-летней историей, прочными традициями, серьезной научной теоретико-числовой школой воспитывает в своих студентах патриотизм и бережное отношение к научному наследию российских математиков.

В рамках учебных занятий закладывается единый вектор развития историко-математической компетенции, предусматривающий последовательное формирование и затем уже развитие компетенции на протяжении всего обучения. Большая ответственность при этом возлагается на преподавателей педагогических вузов, важной задачей которых является формирование историко-математической компетенции, в том числе на материале преподаваемых дисциплин. Педагог высшей школы своим примером мотивирует студентов к

самостоятельному проникновению в глубь истории предмета, к постоянному развитию и совершенствованию не только как учитель, но и как всесторонне развитая личность.

Одной из составляющих внеучебной деятельности является организация проблемных групп студентов. Это могут быть обучающиеся разных направлений подготовки под руководством инициативного и высококвалифицированного преподавателя [2]. Например, формирование проблемной группы из будущих учителей математики и студентов ИТ-направлений подготовки способствует становлению каждого члена проблемной группы как более широкого профессионала своего дела. Работая вместе, студенты обмениваются опытом, знаниями и навыками разработки цифровых ресурсов. Совместное создание полноценного продукта историко-математического содержания благоприятно сказывается на его качестве.

Одним из примеров такой работы на физико-математическом факультете ТГПУ им. Л. Н. Толстого является студенческая проблемная группа «Тульская школа теории чисел». Интересным и значимым направлением ее деятельности является построение исторической периодизации работы данной школы, которая уже на протяжении 70 лет успешно развивается, имея широкое признание научного сообщества и демонстрируя результаты мирового уровня. В настоящее время научную школу возглавляет доктор физико-математических наук, профессор Н. М. Добровольский. Корректное построение цепочки и логики научных исследований, их периодизации с именами авторов научных открытий, их учеников и наставников, научных направлений и глубины исследования можно представить в виде генеалогического древа, способного дать молодым ученым возможность ускоренного погружения в конкретную область научных исследований для успешного продвижения в дальнейшем ее развитии. Построение описанного генеалогического древа – это серьезная научная задача, которая формирует не только историко-математические, ИТ-компетенции будущих учителей, но и способствует развитию универсальных компетенций.

Важным направлением научно-исследовательской работы студентов является подготовка научных докладов. Формирование первичных навыков научно-исследовательской работы происходит на младших курсах в рамках учебных практик. В качестве одного из заданий студентам предлагается подготовка историко-биографических докладов о математиках, их научном творчестве, вкладе российских математиков в мировую науку.

Всероссийская научная конференция школьников и студентов младших курсов «Чебышевские чтения», уже традиционно организуемая факультетом, предоставляет студентам возможность выступления. Тематика секций конференции также включает исторический компонент: «Математика: история и современность», «От механизмов Чебышева до современных робототехнических систем». Пленарным докладчиком первой конференции выступил доктор педагогических наук, профессор Ю. А. Дробышев, ведущий российский исследователь проблем историко-математической подготовки будущего учителя математики. Все дальнейшие конференции получают его поддержку и постоянное внимание.

Старшекурсники, имеющие достаточный уровень развития компетенции, полученный в процессе обучения, проявившие интерес к исследовательской деятельности в области истории математики, способные не только индивидуально погрузиться в проблему, но и спроектировать и провести исследование, опираясь на самостоятельно полученные знания, продолжают исследования в рамках выпускных квалификационных работ. Тематика работ историко-математической направленности, как правило, тесно связана с научными интересами преподавателей, значительная часть которых входит в состав тульской теоретико-числовой научной школы, и в этой связи студентам были предложены исследования на темы «Научное творчество П. Л. Чебышева в области теории чисел как средство формирования историко-математических компетенций будущего учителя», «Генеалогическое древо отечественной теории чисел».

В заключение еще раз подчеркнем, что важность историко-математической подготовки будущих учителей для дальнейшей профессиональной деятельности трудно переоценить. Выдающийся историк математики К. А. Рыбников отмечал, что успешное обучение математике возможно, «если преподаватель сам знает, когда, как, в силу каких причин и воздействий сформировался и как развивался до современного состояния преподаваемый математический материал» [1].

Список использованных источников

1. Дробышев, Ю. А. Об одном из подходов к определению целей историко-математической подготовки будущих учителей / Ю. А. Дробышев // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2010. – № 6. – С. 104–110.

2. Реброва, И. Ю. Проблемные группы как средство развития организационно-управленческих навыков у будущих педагогов /

И. Ю. Реброва, А. В. Кирилина, П. В. Калинина // Разработка учебно-методического обеспечения для внедрения инновационных методов обучения при реализации ФГОС ВО : материалы XLV науч.-метод. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л. Н. Толстого, Тула, 18–19 декабря 2018 г. / под общ. Ред. В. А. Панина. – Тула : Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, 2018. – С. 298–300.

3. Шакирова, Л. Р. Историзация математического образования в школе и вузе / Л. Р. Шакирова // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (MATHEDU-2016) : материалы VI Междунар. науч.-практ. конференции, Казань, 25–26 ноября 2016 г. – Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2016. – С. 297–307. – EDN YOMHWZ.

4. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование : приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г., № 121 : с изм. и доп. от 26.11.2020 г., № 1456.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА

Свентецкая Г. Д., ГУО «Козенская средняя школа Мозырского района», Гомельская область, Республика Беларусь;

Бучко О. И., ГУО «Козенская средняя школа Мозырского района», Гомельская область, Республика Беларусь

Современный мир меняется очень быстро, а физика является основой научно-технического прогресса, значение физических знаний и роль физики непрерывно возрастают. Методы и средства физического познания востребованы практически во всех областях человеческой деятельности, поэтому применение физических знаний и умений необходимо каждому человеку для решения практических задач повседневной жизни. Для того чтобы учащиеся были успешными в будущем, необходимо в школе использовать метапредметный подход, который позволяет не только передавать