

Шарипов Бахтиёр Гургович,

*старший преподаватель,
Дангаринский государственный университет,*

г. Дангара, Республика Таджикистан;

Абдулакимова Джанатой Абдурауфовна,

*старший преподаватель кафедры информатики,
Худжандский государственный университет им.Б. Гафурова,*

г. Худжанд, Республика Таджикистан;

Комили Абдулхай Шарифзода,

*д.ф.-м.н., к.и.н., профессор, проректор по международным связям,
Курган-Тюбинский государственный университет имени Носира Хусрава,*

г. Курган-Тюбе, Республика Таджикистан

ОБ ИСТОРИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ И ЕГО ПРЕПОДАВАНИИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Аннотация. В статье особое внимание уделено педагогическим факторам обучения в процессе историко-математического образования как в школе, так и в вузах с учетом библиографических данных древних и средневековых ученых-математиков. Статья имеет междисциплинарный характер, написана на стыке предметов математики и истории с учетом методики их преподавания и педагогического анализа.

Ключевые слова: история математики, педагогика, методика, образование, средневековье, персидско-таджикские ученые.

Sharipov Bakhtiyor Gurgovich,

Senior Lecturer of the Dangara State University;

Abdulakimova Janatoy Abduraufovna,

Senior Lecturer of the Department of Informatics,

Khujand State University by named Bobojon Gafurov;

Komili Abdulhay Sharifzoda,

Doctor of Physics and Mathematics sciences and Candidate of historical sciences, Professor,

Deputy rector on international relations,

Gurgonteppa State University by named after Nosir Khusrav,

Republic of Tajikistan

OF HISTORICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION AND ITS TEACHING IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Abstract. The article focuses on the pedagogical training factors in the process of historical and mathematical education, both at school and in higher education, taking into account Bibliographic data of ancient and medieval scientists and mathematicians. The article has an interdisciplinary character, written at the intersection of mathematics and the history of the subject taking into account the methodology of teaching and pedagogical analysis.

Key words: history of mathematics, pedagogy, methodology, education, Middle Ages, Persian-Tajik scientists.

Средневековые персидско-таджикские ученые-энциклопедисты Абу Абдуллах Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми, Ахмад ал-Мервази, Абу-л-Вафа Мухаммад ибн Мухаммад ал-Бузджани, Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмад ал-Беруни, Абу Али Хусайн ибн Абдулла ибн Али ибн Сина, Абу-л-Фатх Гияс ад-Дин Омар Хайям, Абу Джафар Мухаммад ибн Мухаммад Насир ад-Дин ат-Туси, Гияс ад-Дин Джамшид ал-Кашани, Али Кушчи ас-Самарканди и многие другие, внесли огромный вклад в сокровищницу математической науки. Наряду с этим они обращали особое внимание на математическое образование, на преподавание математики в медресе (учебных заведениях) и других научных центрах (академиях). Некоторые труды вышеназванных ученых были учебными пособиями в течение длительного времени.

В преподавании математических и естественнонаучных дисциплин использовались различные методы. Например, известный персидско-таджикский энциклопедист Абу Бакр Мухаммад Закарийя ар-Рази (865-925) имел следующий подход: он рассаживал своих учеников в несколько рядов, одного за другим, причем более грамотных – в передние ряды, а опрос начинал с последних рядов. Если вызванный ученик не мог ответить на вопрос, то ученый спрашивал тех, кто сидит ближе и т.д. – до самого лучшего ученика. Если же никто не мог ответить, то материал объяснял сам [3].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что данная методика раскрывает закономерности процесса обучения предмету и, в определённом смысле, является пограничным разделом педагогики.

По утверждению Ибн Сины долг учителя, прежде всего, – направить своего ученика к раскрытию запутанных умозаключений и приведению их к ясности [2, с. 101].

Ученые-естествоиспытатели этого периода считали, что изучение математики имеет особое значение для формирования общего и научного мировоззрения учащегося, для развития у него самостоятельного и логического мышления.

Следует отметить, что историко-математическая компетентность преподавателя математики выявляется умением и применением следующих специальных методик и компетенций его личности:

- а) глубокое знание предмета математики;
- б) понимание роли исторического материала и значения его использования в процессе обучения математике;
- в) владение методикой обучения с применением исторического материала;
- г) умение реализации историко-математического анализа в современное состояние математического образования.

Следует отметить, что включение исторического материала в процесс обучения математике способствует пониманию самой математики не как совокупности различных разделов, а как целостной науки, имеющей собственную историю становления и развития.

На основе вышеизложенного можно дать определение понятию исторического экскурса в процессе обучения математике. Исторический экскурс в обучении математике – освещение сведений из истории математики, связанных с изучаемой темой в рамках образовательной программы по математике. Информация, содержащаяся в каждом отдельном историческом экскурсе, должна гармонично вписываться в содержание изучаемого материала.

Сообщение любых сведений, в том числе и историко-математических, может иметь различное содержание, форму предоставления и длительность. От формы, содержания и длительности зависит то, какое воздействие произведёт сообщаемая информация на учеников.

Исторический экскурс при обучении математике обычно представляют в виде:

а). мультимедийной презентации. Презентация с историко-математическими сведениями представляет собой набор определенных слайдов, содержащих в себе объединение наглядного и текстового представления изучаемого учебного материала;

б). видеоролика. Это одна из наиболее интересных и наглядных форм историко-математического образования. Просмотр видео-урока с историческим содержанием позволяет ученикам погрузиться в эпоху того или иного математического открытия и понять сам процесс его созревания. В современном мире поиск видеороликов с историко-математическим содержанием не составляет большого труда, их можно найти во всемирной паутине Интернет. Как правило, такие видеоролики подразделяются на две группы: короткие и длинные. Короткие видеоролики занимают часть урока, а длинные занимают весь урок или несколько уроков. Наиболее предпочтительными во время занятия, естественно, являются короткие видеоролики. Длинные видеоролики можно использовать на обзорных уроках по окончании какого-либо определенного раздела;

в). устного сообщения. Устное историческое сообщение о математических подвигах и открытиях, об интересных эпизодах биографии математиков прошлого столетия всегда интересно для учащихся. Это наиболее распространённая форма исторического экскурса в концепции историко-математического образования, потому что историко-математические сведения, включенные в ход урока в форме устного сообщения, помогают ученикам отвлечься от абстрактного математического материала. Данная форма может быть представлена в виде монолога и диалога учителя и ученика.

Биографические сведения ученых-математиков являются необходимыми составляющими для формирования историко-математической компетентности учащихся. Благодаря этим знаниям учащиеся знакомятся с теми, кто создал науку математику такой, какая она есть сейчас. Многие личности могут послужить примером для подрастающего поколения. Биографические сведения представляют собой небольшое сообщение, которое может докладывать учитель, а может и ученик, подготовивший сообщение в качестве домашнего задания.

О роли историко-математических элементов в повышении творческого потенциала учащихся пишет Ю.А. Дробышев: «... использование истории математики учит искусству открытий» [1, с. 19]. С помощью примеров из истории математики об использовании тех или иных методов научного познания для открытия математических утверждений, можно не только сформировать представления о них, но и помочь понять сущность процесса творчества и его методы. Изучение истории математики знакомит учащихся с историей математической культуры, историей математических идей, методов, которые оказывают влияние на методы познания в разных областях науки как естественнонаучных, так и гуманитарных; способствует приобщению обучаемых к культуре интеллектуальной деятельности.

Ярким примером может служить жизнь и творчество Архимеда, Евклида, Пифагора, аль-Хорезми, аль-Фергани, Ибн Сины (Авиценны), аль-Беруни, Омара Хайяма, Насириддина ат-Туси, Гиясиддина Кашани (ал-Каши), Али-Кучши Самарканди, Мухаммада Наджмиддинхана, Ферма, Луки Почолли, Лагранжа, Эйлера и других всемирно известных математиков.

Задачей учителя является также ставить ученикам в пример великих деятелей математической науки, как вышеупомянутых, так и многих других. Узнав об этих великих людях-корифеях математической науки, дети, безусловно, воодушевятся, у них возникнут чувство гордости за свою страну и стремление подражать этим личностям. Кроме того, обладая чувством юношеского максимализма, многие захотят попробовать открыть что-то новое,

то есть заняться научно-исследовательской работой, проектной деятельностью и т.д. В этом нелёгком деле им на помощь придёт, естественно, учитель математики. Самое главное, что у обучающихся возникнет интерес к науке, а также – к профессии учителя. Таким образом, наличие интереса на уроках математики с историко-математическим экскурсом способствует лучшему усвоению предмета.

Включение элементов историзма в содержание изучения и обучения математике с точки зрения феномена множественности культур будет способствовать пониманию учащихся того факта, что математика – наука, в развитие которой в разные времена внесли свой вклад представители разных культур и народов, независимо от их вероисповеданий.

Качество работы и квалификация педагога-математика проверяются, в первую очередь, независимой экспертизой с помощью анализа деятельности. Педагог-математик обладает свободой выбора содержания и методов обучения, отклонений от примерных программ. Степень этой свободы, как и свободы от внешнего контроля, увеличивается с ростом квалификации и качества работы педагога. Таким образом можно сказать, что обучение математики в контексте историко-математического образования имеет большое педагогическое значение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дробышев Ю.А. *История математики: пути формирования знаний о методах решений алгебраических уравнений [Текст] / Ю.А. Дробышев. – Калуга: Изд-во КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2004. – 164 с.*
2. Ибн Сина (Авиценна). *Избранные философские произведения. – М.: Наука, 1980. – 552 с.*
3. مهدی محقیق فیلسوف ری محمد بن زکریا الرازی تهران ۱۳۴۹