

*Абдулакимова Джанатой Абдурауфовна,*

*старший преподаватель, кафедра информатики,*

*Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова,*

*г. Худжанд, Республика Таджикистан*

## **О ПЕДАГОГО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИДЕЕ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ПЕРСИДСКО-ТАДЖИКСКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ**

**Аннотация.** В статье кратко рассматриваются педагогические идеи средневековых персидско-таджикских математиков. Особое внимание уделено творчеству таких ученых-энциклопедистов как ал-Хорезми, Ибн Сина, Беруни, Омар Хайям и ал-Каши. Статья имеет междисциплинарный характер, написана на стыке предметов История математики, Педагогика и методики преподавания математики.

**Ключевые слова:** педагогика, математика, персидско-таджикские ученые-энциклопедисты, средневековье, ал-Хорезми, Ибн Сина, Беруни, Омар Хайям.

Средневековые персидско-таджикские мыслители, благодаря чьим научным трудам этот период их жизни историки науки называют «Мусульманский Ренессанс» или «арабо-иранский Ренессанс», наряду с критическим изучением трудов древнегреческих, древнеримских, древнесирийских и древнеиндийских ученых, самостоятельно развивали не только естественнонаучные и философские дисциплины, но и методику и педагогику своего времени.

Средневековые персидско-таджикские мыслители изучали, анализировали и развивали педагогическую отрасль знания совместно с вопросами математики, физики, химии, философии и даже медицины.

О необходимости и потребности применения теории на практике, особенно роли математики в жизни ал-Хорезми пишет: «Я составил краткую книгу об исчислении алгебры и алмукабалы, заключающие в себе простые и сложные вопросы арифметики, ибо это необходимо людям при делении наследства, составлении завещаний, раздела имущества и судебных делах, в торговле и всевозможных сделках, а также при измерении земель, проведении каналов, в геометрии и прочих подобных делах» [6, с. 26]. Естественнонаучные,

в особенности математические труды ал-Хорезми, оказали большое влияние на последующие развитие математики и ее методики, как на мусульманском Востоке, так и в латинской Европе.

Во времена средневекового феодального таджикского государства Саманидов в столице – Бухаре, – известный персидско-таджикский историк Абубакр Мухаммад ибн Джафар Наршахи (899-959) в своем знаменитом труде «Истории Бухары» بخارا تاریخ - («Таърихи Бухоро») отмечает существование медресе Фарджак в 936 году [3]. Средневековые медресе – как духовное и светское учебное заведение, – в то время являлись центром образования и науки на пространстве всего мусульманского Востока. Эта традиция продолжалась вплоть до XVIII века, когда медресе играли роль центра развития науки как религиозного, так и светского, а также были центрами образования.

Автор первого систематического изложения теории десятичных дробей, крупнейший персидско-таджикский математик XIV-XV века Гияс ад-Дин Дамшид ибн Мас'уд ал-Кашани (Кашани), который впервые в истории математики вычислил величины числа  $\pi$  («пи») с точностью до 16 знака после запятой, во время своей работы в Самаркандской научной школе в «Письма об Улугбеке и о Самаркандской научной школе» пишет: «Через каждые несколько дней его Величество Шах Улугбек присутствует на занятиях, в такие дни обычно бывают занятия по математике... Одним из правил ведущих здесь занятий состоит в следующем: лицо которое приходит на очередное занятие слушателей, не знает, какая проблема будет предложена для обсуждения, в то время как ученики медресе заранее получают этот вопрос и освежают свои знания перед занятием» [5, с. 186]. Как видно из этого высказывания, в Самаркандской научной школе существовали разные подходы к изучению той или иной проблемы.

Абурайхан Мухаммад ибн Ахмад Бируни Каси Хорезми (973-1048), проявляя глубокий интерес к проблемам педагогики, придавал большое значение обучению математике, а также распространению книг по математическим наукам. Его энциклопедическое сочинение «Китаб ат-тафхим

ли авоиили саноат ат-танджим» («Книга вразумлений в начатках искусства астрологии», написанное на таджикском языке, сыграло важную роль в развитии математики и астрономии на средневековом Востоке [1]. В этом труде собраны важные сведения по арифметике, геометрии, алгебре и астрономии того времени. Следует отметить, что «Китаб ат-тафхим» (так коротко называют этот труд) является одним из первых дошедших до нас средневековых учебных пособий, в которых отражены педагогические аспекты обучения наукам физико-математического цикла. При изучении «Китаб ат-тафхим» легко можно заметить, что автор написал свой труд с учетом метода опроса. Т.е. каждый обучающийся (ученик) может выбрать один ответ, и ему предоставляется свобода выбора на поставленный вопрос. С другой стороны, целесообразно отметить, что зачатки тестового опроса впервые появились еще в работах великого персидско-таджикского учёного-энциклопедиста Абурайхана Бируни.

Великий персидско-таджикский ученый-энциклопедист Абу-л-Фатх Гияс ад-Дин Омар ибн Ибрахим Хайям (1048-1131), который известен в основном как поэт и автор бессмертных рубаи (четверостиший), был главным образом математиком, физиком и астрономом. Он считал, что «математические науки более всего заслуживают предпочтения» [4, с. 70]. Омар Хайям уделяет особое внимание логическому мышлению математики. Он в своем трактате «Комментарии к трудностям во введениях книги Евклида» («Шарх ма ашкала мин мусадарат китаб Уклидис») [4, с. 113-146] дал важную методическую рекомендацию: для того, чтобы приобрести истинное знание геометрии, ученик должен размышлять над каждым понятием ее и изучать по основным предпосылкам. Например, Хайям считает, по определению, два иррациональных отношений  $\frac{A}{B}$  и  $\frac{C}{D}$  равными тогда и только тогда, когда равны между собой соответственные частные, определяемые бесконечным алгоритмом Евклида или (что то же самое), когда равны соответственные неполные частные тех бесконечных непрерывных дробей, в которые разлагается каждое из соотношений. [7, с. 399].

Другой известный таджикский ученый-энциклопедист Абуали ибн Абдуллах ибн Али ибн Ибн Сина (Авиценна, 980-1037) при обучении учеников придавал особое значение способности логического мышления. Так, в разделах геометрической части своего энциклопедического труда «Книга знания» («Донишнома»), также написанном на таджикском языке [2] и посвященного изучению геометрических фигур (четырёхугольникам) с помощью циркуля и линейки, теореме Пифагора и другим вопросам математических наук, изложение Ибн Сина отличается соблюдением систематичности, последовательности и строгой доказательности. Это – изучение, соблюдение и использование метода последовательного рассуждения, – очень важно для обучающихся.

Следует отметить, что средневековые персидско-таджикские мыслители сделали значительный шаг вперед как в разработке конкретных вопросов точных наук, особенно в математике, астрономии, физике и химии; так и в методике их преподавания.

Таким образом, можно утверждать, что глубокое и всестороннее изучение творческого наследия средневековых персидско-таджикских мыслителей свидетельствует о широком диапазоне их научных интересов, а также об интересе к преподаванию. Реализация их общепедагогических идей представляет научный интерес и обогащает современную педагогику и методику преподавания наук физико-математического цикла.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абурайхони Беруни. *Китоб-ут-тафхим*. – Душанбе: Дониш, 1973. – 287 с.
2. Ибн Сина, Абу Али. *Математические главы «Книги знания» Донишнамэ*. – Душанбе: Ирфон, 1967. – 180 с.
3. Наршахи М. *История Бухары / Пер. с перс. Н. Лыкошина*. – Ташкент: тип.-лит. Т.д. «Ф и Г. бр. Каменские», 1897. – 124 с.
4. Омар Хайям. *Трактаты / Пер. с араб. и вступ. статья Б.А. Розенфельда*. – М.: Вост. лит., 1961. – 338 с.
5. Собиров Г. *Творческое сотрудничество ученых Средней Азии в Самаркандской школе Улугбека*. – Душанбе: Ирфон, 1973. – 208 с.

6. Аль-Хорезми Мухаммад. Математические трактаты / Пер. Ю.Х. Конелевич, Б.А. Розенфельда. – Ташкент, 1964. – 260 с.

7. Юшкевич А.П., Розенфельд Б.А. Математика в странах Востока в средние века. В кн.: Из истории науки и техники в странах Востока. Вып. 1. – М.: Вост. лит., 1960. – С. 349-421.

***Abdulakimova Janatoy Abduraufovna,***

*Senior Lecturer of the Department of Informatics,*

*Khujand State University named after academician B. Gafurov,*

*Khujand city, Republic of Tajikistan*

## **ABOUT PEDAGOGIC-MATHEMATICAL IDEAS MEDIEVAL PERSIAN-TAJIK SCIENTISTS**

**Annotation.** This article briefly examines the pedagogical ideas of medieval Persian-Tajik mathematicians. Particular attention is paid to the work of such scholars and lexicographer as al-Khwarizmi, Ibn Sina, Biruni, Omar Khayyam and al-Kashi. The article has an interdisciplinary character, written at the junction of the subject history of mathematics, pedagogy and methods of teaching mathematics.

**Key words:** pedagogy, mathematics, the Persian-Tajik-encyclopedic scientists, medieval, al-Khwarizmi, Ibn Sina, Biruni, Omar Khayyam.