

**Хасанов Дустмурод Раджабмуродович,**  
*старший преподаватель;*

**Шодиён Мухаммад Султонзода,**  
*доктор педагогических наук, ректор;*

**Комили Абдулхай Шарифзода,**  
*доктор физ.-мат. наук, профессор,  
проректор по международным связям,*

*Курган-Тюбинский государственный университет имени Носира Хусрава,  
г. Курган-Тюбе, Республика Таджикистан*

## **О ВЗГЛЯДЕ СРЕДНЕВЕКОВЫХ ПЕРСИДСКО-ТАДЖИКСКИХ УЧЕНЫХ-ЭНЦИКЛОПЕДИСТОВ НА МАТЕМАТИКУ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Аннотация.** В статье раскрываются математические и педагогические взгляды некоторых персидско-таджикских ученых-энциклопедистов. Статья имеет междисциплинарный характер, написана на стыке предметов математика, педагогика и история науки. В статье также речь идет о методе, значении и определении математики с точки зрения средневековых и современных ученых.

**Ключевые слова:** математика, история, педагогика, средневековье, персидско-таджикские ученые, ар-Рази, Ибн Сина, Бахоуддин Амули, Мухаммад Наджмуддинхон.

**Hasanov Dustmurod Rajabmurodovich,**  
*Senior Lecturer;*

**Shodiyon Muhammad Sultonzoda,**  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Rector;*

**Komili Abdulhay Sharifzoda**  
**(Komilov Abdulhay Sharifovich),**

*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician of the Academy  
of Pedagogical and Social Sciences of the Russian Federation, professor,*

*Vice-rector on Foreign Relations,  
Kurgan-Tube State University named after Nasir Khusraw,  
Kurgan-Tube city, Republic of Tajikistan*

## **ON THE VIEW OF MEDIEVAL PERSIAN-TAJIK SCIENTISTS- ENCYCLOPEDISTS ON MATHEMATICS AND MATHEMATICAL EDUCATION**

**Annotation.** The article reveals the mathematical and pedagogical views of some Persian-Tajik scientists Encyclopedists. Article has an interdisciplinary nature, written at the intersection of mathematics subject, pedagogy and the history of science. The article also refers to a method, the value and definition of mathematics from the point of vision, medieval and modern scholars.

**Keywords.** Mathematics, history, pedagogy, the middle ages, Persian-Tajik scholars, Al-Razi, Ibn Sina, Bahouddin Amuli, Muhammad Nadžmuddinon.

Средние века характеризуются бурным развитием науки в странах Среднего и Ближнего Востока, в частности, в Центральной Азии. Известно, что средневековые персидско-таджикские ученые как Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми, Абу Райхан Беруни, Абу Али ибн Сина, Омар Хайям, Насриддин Туси, Гиясиддин Джамшид ал-Кашани, Бахоуддин Амули и др., внесли огромный вклад в сокровищницу математической науки. Наряду с этим они

обращали особое внимание на математическое образование, на преподавание математики в медресе и других учебных заведениях, где отдельные трактаты являлись учебным пособием.

Изучив дискуссию между Я.Б. Зельдовичем и Л.С. Понтрягиным о преподавании математики, В.И. Арнольд пишет: «Вопрос о том, является ли математика «перечислением следствий из произвольных аксиом» или же ветвью естествознания и теоретической физики, много обсуждался уже со времен Гильберта (придерживавшегося, вслед за Декартом и предвосхищая Бурбаки, первого мнения) и Пуанкаре (основателя современной математики, топологии и теории хаоса и динамических систем)». Далее В.И. Арнольд сам правильно приводит истинное значение слово «математики» как «точное знание» [1, С. 3-4]. Мы считаем, что первоначальное значение «математики» – это просто «знание» в прямом смысле.

Известный средневековый персидско-таджикский математик, философ и поэт Бахоуддин Мухаммад ибн Хусейн Амули (1547-1621) во введении своего трактата «Хулосат-ул-хисоб» («Сущность арифметики») пишет, что: «действительно математика – это великая наука, и её величие не является секретом ни для кого. Много наук и проблем нуждаются в арифметике и вычислениях...» [5, С. 59].

Следует отметить, что в преподавании математической дисциплины в средние века использовались различные методы. К примеру, известный персидско-таджикский ученый энциклопедист Абу Бакр Мухаммад ибн Закарийа ар-Рази (865-925) имел следующий подход: он рассаживал своих учеников в несколько рядов, один за другим, причем более грамотных – в передние ряды, а опрос начинал с последних рядов. Если сидящий сзади 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. В случае правильного ответа кого-нибудь из учеников, просил того, чтобы он объяснил этот вопрос другим ученикам [3, С. 5].

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

Средневековые персидско-таджикские ученые-энциклопедисты понимали, что математика, по силам своих научных методов и по возможности их использования в других отраслях науки, занимает особое положение. Они считали, что изучение математики имеет большое значение для формирования общего и научного мировоззрения учащихся, для развития у них логического мышления.

Абу Али ибн Сина придавал приоритет коллективному обучению. Известно, что в средние века преподавание вообще, а математике в частности, проводилось, в основном, в двух вариантах: в медресе или у определенных ученых индивидуально. Следует отметить, что кроме как коллективное обучение в школах, существуют и индивидуальные обучение в виде репетиторства.

Ибн Сина в трактате «Тадбири манзил» [2] придавал большое значение совместному, т.е. коллективному, обучению и воспитанию детей в медресе – школе средневекового типа. Этому вопросу он посвятил специальный раздел в трактате под заглавием «Омузиш ва парвариши фарзанд дар мактаб» («Обучение и воспитание детей в школе»). Согласно мнению Ибн Сины коллективное обучение детей в школе имеет ряд преимуществ:

- если ученики будут учиться вместе, они избегают скуки;
- у них возникает желание соревноваться между собой, что способствует лучшему учению;
- в беседах между собой ученики обмениваются знаниями, раскрывают друг другу интересные факты, которые они получили из книг или от учителей;
- в детском коллективе обязательно возникает дружба, хорошие отношения, уважение друг к другу и т.д. [2, С. 47].

Другой интересный момент в математических трактатах средневековых персидско-таджикских математиках заключается в том, что они сочиняли математические вопросы своего времени в стихах. Например, известный таджикский математик и поэт XVI-XVII века Мухаммад Наджмуддинхон – ученик Бахоуддина Амули, – решает линейные и квадратные в стихах. В его математическом труде «Трактат по алгебре» («Рисола дар джабр ва мукобала») одна из рассматриваемых задач решается так:

«Если число равно квадратам,  
Раздели [это число] на количество квадратов.  
Затем извлекай корень квадрата,  
Выйдет неизвестное подобно яйцу» [4, С. 10].

Здесь речь идет о решении квадратных уравнений типа  $ax^2=b$ , где ( $b \neq 0$ )

В нем говорится, что для решения таких уравнений свободный член уравнения  $b$  делится на коэффициент  $a$  при квадрате неизвестного  $x^2=b/a$  и из последнего извлекается квадратный корень  $\left(x = \sqrt{\frac{b}{a}}\right)$ . Как известно, рассматриваемое здесь уравнение в общем случае имеет два решения:

$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{b}{a}}$$

В приведенном четверостишии отрицательное решение этого уравнения

$$x = -\sqrt{\frac{b}{a}}$$

не учтено. [4, С. 48].

Таким образом, с уверенностью можно сказать, что изучение развития средневековой персидско-таджикской математики составляет одну из важных и интересных проблем мировой истории математики. В математических трактатах средневековых персидско-таджикских математиков, наряду с различными вопросами математики, геометрии, астрономии и физики, также можно найти педагогические проблемы обучения и воспитания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнольд В.И. *Что такое математика?* – 2-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2008. – 104 с.
2. Ибн Сина. *Тадбири манзил*. – Тегеран, 1939 (на перс. яз.); ۱۹۳۹ *ابو علی ابن سینا تدبیر منزلت تهران*
3. Махди Мухакик. *Мухаммад ибн Закарийя ар-Рази файласуфи Рай*. – Тегеран, 1349 (на перс. яз.); ۱۳۴۹ *مهدی محقق فیلسوف ری محمد بن زکریا الرازی تهران*
4. Мухаммад Наджмиддинхон. *Трактат по алгебре. Перевод с таджикского, факсимиле рукописи, исследование и комментарии, терминологический словарь и приложения Илхомджона Ходжиева*. – Душанбе: Дониш, 1983. – 92 с.
5. Мухаммадиев И.Р. *Бахоуддин Амули и его математическая литература в Средней Азии (XVI-XIX вв.) по рукописным источникам*. – Дисс. на соиск. канд. ист. наук. – Душанбе, 1989.