

Бурханов К.Т.

**XVIII к. АЯГЫ ЖАНА XIX к. БАШЫНДА ОРТО АЗИЯНЫН МЕДРЕСЕЛЕРИНДЕ
ЖАНА ТАЖИКСТАНДЫН МЕКТЕПТЕРИНДЕ АРИФМЕТИКАНЫ ОКУТУУ
ТАРЫХЫНАН**

Бурханов К.Т.

**ИЗ ИСТОРИИ ПРЕПОДАВАНИЯ АРИФМЕТИКИ КОНЦА XVIII И НАЧАЛО XIX
В МЕДРЕСЕ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ШКОЛАХ ТАДЖИКИСТАНА**

K.T. Burkhanov

**FORM THE HISTORY OF TEACHING ARITHMETIC AT END OF XVIII AND AT THE
BEGINNING OF XIX CENTURIES IN CENTRAL ASIA AND AT SCHOOLS OF
TAJIKISTAN**

УДК: 371.01

Х.Кузиевдин жолун жолдоочуларына жана жолдошторуна сунуш кылган математика сабагында өз алдынча иштөөнү уюштуруу жана өткөрүү, көрсөтмө куралдарды пайдалануу, кошуу жана көбөйтүүгө үйрөтүү усулдары Тажикстандын мектептеринде математикалык билим берүүнү өнүктүрүүнүн башаты катары кызмат кылган.

Негизги сөздөр: мектеп, медресе, математиканын тарыхы, трактат, арифметика, эсептөөнүн позициялык системасы, араб цифралары, сумма, абжад, усул, жадыбал, торчо.

Методы обучения сложения и умножения, использование наглядных пособий, организация и проведения самостоятельной работы на уроках математики, которые рекомендовал Х. Кузиев своим последователям и соратникам, служили истоками развития математического образования в школах Таджикистана.

Ключевые слова: школа, медресе, история математики, трактат, арифметика, позиционная система счисления, арабские цифры, сумма, абджад, метод, таблица, решетка.

Methods of training of addition and multiplication, use of visual aids, the organization and carrying out of independent work at lessons of mathematics which were recommended by H. Kuziev to the followers and colleagues, served as sources of development of mathematical formation in schools of Tajikistan.

Key words: school, madrasa, mathematics history, the treatise, arithmetics, item notation, slavish figures, the sum, abjad, a method, the table, a lattice.

В больших городах государства Саманидов в X веке имелось довольно много людей, которых современники называли дабириы – «люди пера». Они, обычно, не только владели арабским и таджикским языками, хорошо знали Коран, основные нормы шариата (мусульманского права); но были начитанны в литературе и имели некоторые научные знания. Из их числа вербовались чиновники.

Главными учебными предметами в медресе были мусульманское богословие и основанное на предписаниях ислама правоведение, а также арабская филология, необходимая для понимания Корана. В некоторых медресе факультативно преподавались основы других наук [5, с.410 – 411].

Исследования показали, учёные средневековья Мухаммад аль-Хорезми в своей идее по арифметике так отмечал: Трактат Хорезми по арифметике, утерянный в оригинале, известен по средневековым латинским переводам самого сочинения и его обработках. Цель трактата- объяснение десятичной позиционной системы счисления с применением нуля и основанной на ней арифметики [3, с.14 – 15].

В восточноарабских государствах некоторые весовые и денежные единицы также подразделялись на шестьдесят меньших единиц, например 1 диргем = 60 ашир.

В связи с этим на практике часто употреблялись шестидесятеричные доли.

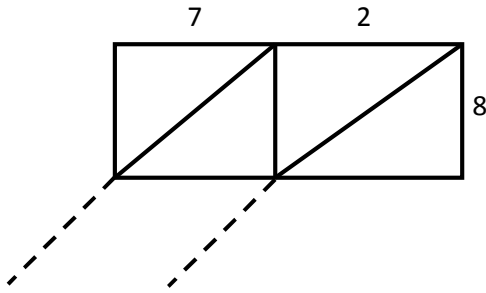
В астрономии, начиная с X – XI вв., применялась уже более совершенная, чем древневавилонская, полная позиционная шестидесятеричная нумерация с особым значком для нуля [2, с.39 – 40].

Учёные мусульманского средневековья пользовались двумя основными видами нумерации- заимствованными у индийцев «индийскими цифрами», от которых произошли наши «арабские цифры», и буквенной нумерацией (джумал- «сумма» или абджад- слово, образованное из букв, обозначающих чисел, 1,2,3,4) [4, с.15].

В своей книге «Ключ арифметики»¹, написанной в 1427г., ал – Каши пишет: «Астрономы применяют дроби, последовательными знаменателями, которые являются 60 и его последовательные степени... По аналогии мы ввели дроби, в которых последовательными знаменателями являются 10 и его последовательные степени...» [2, с.41].

Основан этот прибор на давно известном способе умножения решеткам. Пусть надо умножить 72 на 8. Запишем сверху 72, а рядом немного по ниже множитель 8. Под этой записью начертим решетку.

¹ Ал – Каши применяет десятичные дроби до этого в своем сочинения «Об - измерении окружности



История математики – это прежде всего история развития математических идей. Однако носителями этих идей в каждую эпоху были выдающиеся ученые, которых мы называем классиками науки [2, с.5]

Изучение архивных документов показывает, что Х. Кузиев начал работать учителем в 1909 году в русско-туземной школе. После Октябрьской революции был одним из организаторов советской школы в кишлаке Равот (ныне СШ № 40 города Канибадама). В 1921 году он погиб от рук басмачей. В своей практике он широко использовал принцип наглядности и передовые методы преподавания [1, с.15].

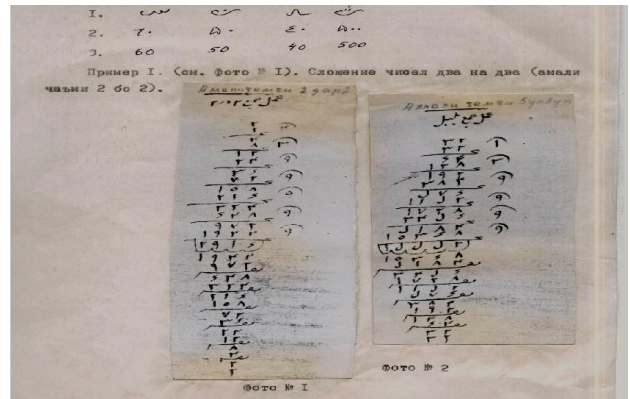
В дневнике Х. Кузиева содержатся сведения не только по арифметике, но и по естествознанию и поэзии, где зафиксированы исторические события, происходившие в Европе. Х. Кузиев на своих занятиях использовал наглядные пособия. Большое внимание уделял самостоятельной работе учащихся на уроках арифметики. Он утверждал, что если на занятиях царит дисциплина, то можно ожидать хорошие результаты. Результат урока зависит от дисциплины на занятиях.

По сведениям дневника Х. Кузиева, кроме арифметики, в школах преподавались древняя история, литература и др. Основное в его дневнике – это материалы по арифметике. Приведём некоторые примеры о системе преподавания арифметики при вычислении.

Первая строка – названия чисел на арабском языке, вторая строка – символы арабских чисел:

- | | | | |
|----|---|----|-----|
| 1. | ١ | ٢ | ٣ |
| 2. | I | II | III |
| 3. | 1 | 2 | 3 |

Пример 1. (см. фото № 1). Сложения чисел на два (амали чамъи 2 бо 2).



Если привести их на настоящие цифры, то можно написать их по этапам в следующем виде: (мы здесь рассматриваем технику работы).

- 1) число 2 на 2 складываем;
 - 2) Каждое новое число приумножаем на 2.
- Так продолжается техника работы.

Можно один пример обосновать следующими вариантами:

Пример I. Разделить на две части:

- 1) Первая часть начинается с I этапа до 13 этапа;
- 2) Вторая часть начинается с 14 – го до 20 этапа.

Методика технической работы выглядит следующим образом:

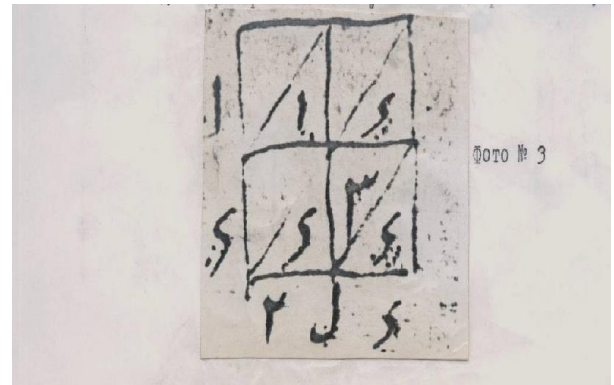
- 1) Прибавления 2 к 2, получим 4;
- 2) Число 4 умножаем на 2. так продолжаем до 13 этапа, получим 2916;
- 3) Начиная с 13 этапа, из 2916 вычитаем число 1944 (т.е. последнее число умножения), получим новое 972;
- 4) Из 972 вычитаем число 324, получим новое число 648. таким способом продолжается работа до 20 этапа.

Пример II. Сложение «булбул» (см. фото № 2).

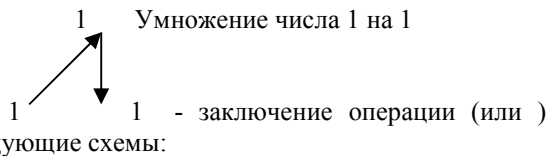
Способ решения (пример № 2) такой же, как решение пример 1.

Пример III Сломание умножения. (Зарби шикаста, см. фото № 3).

Или



Техника работы в данном примере отражена в таблицах, вычисление идёт по горизонтали. Мы рассмотрим следующие схемы:



Способы решения (пример № 3) предлагаем в следующих видах:

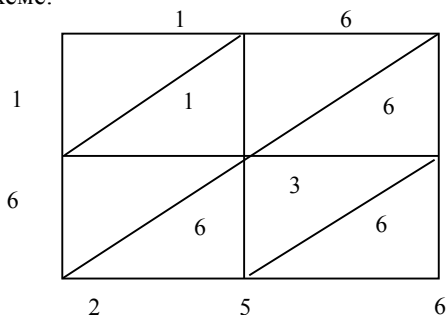
1. Умножим 1×1 , заключение буду писать в единичный разряд.

2. Умножим 1×6 , заключение буду писать в единичный разряд.

3. Умножим 6×1 , заключение буду писать в единичный разряд.

4. Умножим 6×6 , получается 36, число 36 состоит из 36 состоит из 3 десятичных единичный разрядов, поэтому мы будем писать 3 в десятичный разряд, а 6 – в единичный разряд.

3. После умножения начинается операция сложения: например, сложим следующим образом по схеме:



Здесь показывает операцию сложения. Она начинается от верхнего до конечного числа. Например, в 1 этапе самое большое число это 6, поэтому будем писать число 6. Во втором этапе начинаются следующие числа: $6 + 3 + 6 = 15$; число 5 в десятичный разряд, а число 1, сложение на одну сотых, получим две сотни. В результате операции получим число 256.

К 1936 году грамотность трудящихся таджиков составляла уже 39 % (в то время как в дореволюционный период среди таджиков всего было 3,7% грамотных). И это было достигнуто за короткий срок, а издававшийся в царской России журнал «Вестник воспитания» утверждал, что для ликвидации неграмотности в Средней Азии понадобится 4600 лет.

Состояние преподавания математики в школах республики после перехода с арабского шрифта на латинский стало лучше. На страницах журналов и газет республики были опубликованы статьи о состоянии преподавания математики в 30 – 40 – х годах, описание игр по методике преподавания арифметики. Эти публикации для молодой республики явились методическими рекомендациями.

Рассмотрим некоторые из них на латинском шрифте:

3. Zarb ba 11. Baroi jagon adadro ba 11 zarb kardan az pasi on adad jak nul zijod karda (ba 10 zarb karda) ba naticaji hosil sudagi xudi hamon adadro jam' kardan darkor ast.

Misolho: 1. $36 \cdot 11 = 360 + 36 = 396$
2. $125 \cdot 11 = 1250 + 125 = 1375$
3. $231 \cdot 11 = 2310 + 231 = 2541$
4. Zarb ba 5.

Misolho: 1. $62 \cdot 15 = 62 \cdot 10 + 62 \cdot 5 = 930$
2. $925 \cdot 15 = 925 \cdot 10 + 925 \cdot 5 = 13875$

В статье Д.Б. Каландарова мы встречаемся с новыми методами обучения, но самый простой метод обучения математики в таджикской школе. Такой подход даёт определённый толчок для совершенствования преподавания математики в республике.

После революции в Таджикистане началась перестройка и в системе преподавания учебных дисциплин. В том числе математики во всех школах республики. История становления и развития методики преподавания математики в школах для взрослых в Таджикистане также связана с коренными преобразованиями, начало которым было положено социально-экономическими отношениями. В этот период основная задача школ заключалась в том, чтобы найти оптимальные сроки ликвидации неграмотности в республике и повышение качества преподавания учебных дисциплин. Для осуществления этой задачи, т.е. улучшения качества преподавания, имелась определённая (хотя и незначительная) возможность, так как в каждой школе и в дореволюционный период были прогрессивные преподаватели, которые пропагандировали свои идеи в свои методы обучения.

Каждый преподаватель искал методы, активизирующие преподавание в школах и повышение качества проведения занятий в том числе, и по математике. Творческие идеи некоторых из них сохранили своё значение до сегодняшнего дня и могут быть творчески использованы в работе современных школ для совершенствования методов обучения. Изучение архивных материалов и беседы с педагогами-ветеранами показывают, что каждый педагог отличался с учащимися.

Изучение исторических материалов по совершенствованию методов преподавания математики даёт большой импульс для развития преподавания математики в школах республики Таджикистана.

Литература:

1. Базарбоева М.М., Копоршвили Л.А. Красный учитель / М.М. Базарбоева, Л.А. Копоршвили. – Д.: Маориф – 1978. -126 с.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе IV-VI классы: пособие для учителей / Г.И. Глейзер. - М.: Просвещение - 1981. - 239с.
3. Сираждинов С.Х. и др. Абу Райхан Беруни и его математические труды: пособие для учащихся / С.Х. Сираждинов и др. - М.: Просвещение - 1978. - 95с.
4. Матвиевская Г.П. и др. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды. (VIII-XVII) / Г.П. Матвиевская и др. - М.: Наука - 1983. - 497 с.
5. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР. С древнейших времён до конца 17 в. Отв. Ред. Э.Д. Днепров/-М: Просв-е - 1989. - 480с.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Раджабаев Г.А.