

Математическая культура младших школьников как педагогический феномен

В данной статье рассматривается математическая культура младших школьников как неотъемлемая часть общечеловеческой культуры.

Культура, математическая культура.

A.P. Pakhomova,
Shadrinsk

Mathematical culture younger students as a pedagogical phenomenon

This article discusses the mathematical culture younger students as an integral part of human culture.

Keywords: *Culture, mathematical culture.*

В современных условиях процесс образования человека можно определить формулой: от знающего человека – к «человеку культуры» [2, с.45]. Раскрывая понятие «математическая культура», остановимся на самом понятие «культура». В словаре философских терминов под культурой понимается «совокупность искусственных объектов (идеальных и материальных), созданных человечеством в процессе освоения природы и обладающих структурными, функциональными и динамическими закономерностями (общими и специальными)» [7, с.327].

Как закономерное целое культура обладает специфическими механизмами возникновения, оформления в знаковой системе, трансляции, интерпретации, коммуникации, конкуренции, самосохранения, формирования устойчивых структур и их воспроизведения в инокультурной среде.

В своих исследованиях В.П. Зинченко понимает культуру как «универсальный способ деятельности, как способ целостного освоения мира», противопоставляя ее завершенной сумме знаний и профессиональной сноровке, которыми вооружает людей традиционная система образования. Причем приобщение к такой целостной культуре является результатом непрерывного образования [4, с.16].

Культура, по мнению Н.Б. Крыловой, «набор культурных средств и технологий деятельности, передающихся из поколения в поколение, развиваемых и изменяемых ими; основное условие и процесс включения людей в сообщество. Культура – это и картина мира, особенности мировосприятия и мирообъяснения» [6, с.202].

Приведенные определения показывают, что культуру невозможно рассматривать как некий инвариант. Мы придерживаемся определения, данного В.П. Зинченко.

В зависимости от вида производства культуру принято делить на материальную и духовную. Материальная культура охватывает всю сферу материальной деятельности и ее результаты. Нас в большей степени интересует духовная культура, которая охватывает сферу сознания, духовного производства (познание, нравственность, воспитание и просвещение).

В своем исследовании М.С. Каган выделяет такие стороны культуры, как познавательную, коммуникативную, нравственную, трудовую, эстетическую, физическую и др. [5, с.266].

При этом познавательная деятельность обеспечивает формирование познавательной культуры, коммуникативная деятельность – формирование коммуникативной культуры, целемотивационная деятельность – формирование нравственной культуры, преобразовательная деятельность – формирование трудовой

культуры, художественная деятельность – формирование эстетической культуры, физическая деятельность – формирование физической культуры.

Овладение названными видами культур содействует сотворению личности, подготовленной к осуществлению деятельности в реальной действительности, и обеспечивает гармоничное ее существование из-за способности воздействовать на ум, сердце и тело. Все они пересекаются, так как направлены на становление творческой личности с высоким уровнем общечеловеческой культуры и являются критериями оценки овладения этой культурой.

Важная особенность культуры состоит в том, что её объекты всегда связаны с личностным приятием (или неприятием), толкованием и воспроизведением. Из этого утверждения следует необходимость создания в образовательном процессе условий для формирования у обучающихся основ культуры.

В литературе выделяется ещё один аспект понятия культуры – как средства познания и описания реальной действительности на различных уровнях абстрагирования с помощью естественного языка, языка искусства, математического языка и др. [3, с.361].

Отсюда вытекает, что математика – необходимая составная часть общей культуры человека. В системе культуры математика является характеристикой научно-технического и социального прогресса, передавая из поколения в поколение знания о количественных отношениях и пространственных формах реального мира. Роль математики постоянно возрастает. Это связано с тем, что, во-первых, без математического описания целого ряда явлений действительности трудно надеяться на их более глубокое понимание и усвоение, а во-вторых, развитие науки предполагает широкое использование математического аппарата. Математизация науки, начиная со времён Пифагора, есть объективная закономерность её развития.

Изучение математики совершенствует общую культуру мышления, приучает младших школьников логически рассуждать, воспитывает у них точность и обстоятельность высказываний. Математика развивает такие интеллектуальные качества, как способность к абстрагированию, алгоритмизации, обобщению, размышлению, анализу, обоснованной критике [6, с.113]. Поэтому, будучи основанием любой культуры, математика призвана формировать математическую культуру обучающихся.

Анализ исследований приводит нас к выводу о том, что понятие «математическая культура» – это многослойный и сложно структурированный концепт. Сам термин используется для того, чтобы отметить способы взаимодействия с математическим знанием и влияния математики на структуру и интеллектуальное развитие личности. В современных работах в основном преобладает когнитивный (знаниевый) компонент, однако для формирования культуры большее внимание следует уделить ценностным установкам. По мнению М.С. Кагана, культура делает возможным сохранение и передачу ценностей от поколения к поколению, от народа к народу, от общества к личности. Эта передача и составляет сущность воспитания. Если образование есть передача знаний, а научение – передача умений, то воспитание – это приобщение к ценностям. Речь идёт именно о «приобщении», ибо передать ценности детям, ученикам, другим людям возможно лишь в процессе общения с ними, а не простой коммуникации, передающей знания [5, с. 55].

Несмотря на широкую распространённость понятия «математическая культура», оно не имеет однозначной трактовки и совокупности компонентов. В.М. Гольинский, Н.К. Кисель, Ю.В. Поздняков предлагают модель математической культуры личности, которая предполагает выделение онтологического, гносеологического и аксиологического оснований развития культуры личности как таковой (см. табл. 1) [2, с. 44].

Модель математической культуры личности

Аксиологические основания	Гносеологические основания		
Ценностно-оценочный компонент	Когнитивно-информационный компонент	Действенно-практический компонент	Рефлексивно-оценочный компонент
Формирование эстетического восприятия окружающего мира	Формирование математических знаний и умений	Формирование умений применять полученные математические знания на практике	Формирование умений осуществлять рефлексию процесса математической деятельности
Осознание ценности математических знаний и умений	Формирование математического мышления	Формирование умений выделять математическую ситуацию из множества других	Формирование умений осуществлять рефлексию результата математической деятельности
Осознание ценности алгоритмизации своей деятельности	Развитие математического языка		
<p>Онтологические основания: совокупность достижений человека, полученных в системе образования и применяемых им в различных сферах деятельности</p>			

Данная структуризация математической культуры личности отличается, на наш взгляд, достаточной полнотой от всех описанных в проанализированной нами литературе.

На основании приведенной модели Л.В. Воронина предлагает следующее определение математической культуры личности: «личностное интегративное качество, представляющее собой результат взаимодействия ценностно-оценочного, когнитивно-информационного, рефлексивно-оценочного и действенно-практического компонентов, которые характеризуются сформированным ценностным отношением к получаемым математическим знаниям (ценностно-оценочный компонент), высоким уровнем овладения математическими знаниями и умениями (когнитивно-информационный компонент), умением использовать полученные математические знания и умения в практической деятельности (действенно-практический компонент) и развитой способностью к рефлексии процесса и результата математической деятельности (рефлексивно-оценочный компонент)» [1, с. 40].

Отметим, что в понимании математической культуры школьников в рамках данного исследования будем опираться на:

- трактовку духовной культуры как деятельности и рассмотрение математической культуры как части духовной культуры;
- стремление общества перейти от «культуры полезности» к «культуре достоинства», формировать у школьников целостную картину мира, способствовать саморазвитию личности, умеющей вариативно решать проблемы в неопределенных ситуациях, порождать новые идеи, грамотно работать с информацией;
- специфику изучения начального курса математики, который должен учитывать особенности и структуру математической деятельности (развитие умений создавать и интерпретировать простейшие математические модели реальных объектов

и явлений, оперировать абстрактными объектами, грамотно использовать школьный математический язык, на доступном уровне обосновывать свои суждения и действия);

– возрастные познавательные и психофизиологические особенности младших школьников, приоритетные направления их развития.

Математическая культура старшекласников не может возникнуть на пустом месте, если в начальной школе не закладывать ее основы, не создавать необходимую базу, соответствующую перечисленным выше характеристикам. Важно, чтобы с начала обучения ребенок привык понимать то, что он изучает и запоминает. Кроме того, именно в начальных классах ученики узнают основную часть алфавита школьного математического языка, усваивают элементы его синтаксиса (в большей степени) и семантики (в меньшей степени). Для становления культуры необходима целенаправленная работа над семантикой языка. Исследовательскую деятельность тоже надо закладывать в этом возрасте, опираясь на природную любознательность дошкольников, их познавательные потребности. Если же ученики привыкают к репродуктивной деятельности, то угасает их потребность в творчестве, снижается желание учиться.

Таким образом, математическая культура младших школьников является неотъемлемой частью общечеловеческой культуры и представляет собой такую их учебную деятельность, которая направлена на осмысленное овладение математическими знаниями и умениями, в том числе общекультурного характера; которая развивает личность: ее учебно-познавательную мотивацию, образное и логическое мышление, опыт творческой, в том числе исследовательской деятельности; которая организована с учетом социальных условий и характеристик необходимой обществу культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронина, Л.В. Математическая культура личности / Л.В. Воронина, Л.В. Моисеева // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 3. – С. 37-44.
2. Галынский, В.М. Основания развития личности в системе непрерывного образования: структурно-логическая схема / В.М. Галынский, Н.К. Кисель, Ю.В. Позняк [и др.] // Высшая школа. – 2007. – № 4. – С.40-46.
3. Зинченко, В.П. Психологическая педагогика : материалы к курсу лекций / В.П. Зинченко. – Самара : Самарский дом печати, 1998. – 296 с.
4. Зинченко, В.П. Универсальный способ деятельности / В.П. Зинченко // Советская педагогика. – 1990. – № 4. – С.15-20.
5. Каган, М.С. Философия культуры / М.С. Каган. – СПб. : Петрополис, 1996. – 451 с.
6. Крылова, Н.Б. Культурология образования / Н.Б. Крылова. – М. : Народное образование, 2000. – 256 с. – (Новые ценности образования).
7. Словарь философских терминов / науч. ред. В.Г. Кузнецов. – М. : ИНФРА, 2005. – 729 с.