

Лыкова Ирина Александровна

Irina Lykova

доктор педагогических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории интеграции искусств
ФГБНУ «Институт художественного образования и культурологии
Российской академии образования», Москва.

Doctor of Education, lead research fellow, department of Arts integration, Federal State Budgetary
Scientific Institution "Institute of Art Education and
Cultural Studies of the Russian Academy of Education", Moscow

Школяр Людмила Валентиновна

Lyudmila Shkolyar

директор ФГБНУ «Институт художественного образования и культурологии
Российской академии образования»; доктор педагогических наук,
профессор, академик Российской академии образования, Москва.

Doctor of Education, professor, Academician of the Russian Academy of Education, Director, Federal
State Budgetary Scientific Institution "Institute of Art Education and
Cultural Studies of the Russian Academy of Education"

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИЙ РУКИ В ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Development of Hand Functions in the Human Being Ontogeny

Ключевые слова: двигательный опыт, движение, ранний онтогенез, социокультурный опыт, функции руки.

Key words: motor experience, movement, early ontogenesis, a social and cultural experience, the hand functions.

Аннотация: авторы исследуют проблему развития функций руки в раннем онтогенезе человека и обосновывают значение социокультурного опыта для становления так называемой «одухотворенной моторики» (В.Т. Кудрявцев). Содержание статьи выстроено на стыке биологии, зоопсихологии, физиологии, возрастной психологии. В результате сопоставления биодинамического и социокультурного компонентов в «ткани» движения авторы выявляют такие функции человеческой руки, как обследование, жизнеобеспечение, ориентировка в пространстве, созидание, защита, коммуникация, экспериментирование и др., анализируют основные виды действий (ориентировочные, предметные, орудийные), дают их характеристики (амплитуда, объем, сила, адекватность, точность, выразительность). Описывают методику исследования функций руки и детерминанты «разумного действия». Делают выводы о значении речи, смысла, знака, символа, социокультурного опыта в процессе превращения манипулятивных действий в целенаправленные и произвольные.

Abstract: The authors investigate the problem of hand's functions in early ontogenesis of human being and justify the importance of social and cultural experience for the development of the so-called

"inspired motor" (V.T. Kudryavtsev). The content of article is built at the intersection of biology, animal psychology, physiology, and psychology of age-related physiology. As a result of comparison of biodynamic and sociocultural components the authors reveal such functions of a human hand, as a survey, survival, orientation in space, creation, protection, communication, experimentation, etc., analyze the main types of actions (indicative, subject, gun), give their characteristics (amplitude, size, strength, adequacy, accuracy, expressiveness). Authors also describe research methodology of hand's functions and the determinants of "reasonable action". They make conclusions about the significance of speech, meaning, sign, symbol, sociocultural experience in the conversion of manipulative actions into the deliberate and arbitrary.

1. ВВЕДЕНИЕ

Известно, что человеческое дитя появляется на свет беспомощным, поскольку от рождения «вооружено» гораздо слабее, чем детеныши большинства животных. Основные действия и поведенческие реакции животных «записаны» в их мозге, носят биотический характер и появляются сразу после рождения или по мере созревания детенышей. А мозг новорожденного ребенка содержит мало готовых «записей», поэтому разнообразные человеческие действия и формы поведения осваиваются им по мере присвоения социокультурного опыта (Л.С. Выготский, 1991). Важнейшую роль в освоении человеком окружающего пространства и установления системы связей с ним играют руки. Ф. Энгельс высказал чрезвычайно важную мысль о значении руки в процессе превращения обезьяны в человека и показал значение орудия (Ф. Энгельс [10, 50–51]). Можно подвергать сомнению эту гипотезу о происхождении «человека разумного» как вида, но мысль о значении орудийной деятельности в эволюции человека верна, что убедительно доказывается многочисленными археологическими находками.

Первые поведенческие реакции ребенка в раннем онтогенезе, как и все его последующее психофизическое развитие во многом определяются своевременным поэтапным становлением как двигательной, так и речевой функциональной системы, каждая из которых характеризуется определенными закономерностями развития на каждом возрастном этапе нормального онтогенеза. Внешнее выражение активного функционирования этих двух систем как раз и предстает в виде тех или иных двигательных и речевых реакций, носящих вначале произвольный характер, а затем обретающих все большую произвольность в силу их социальной обусловленности. Таким образом, развитие движений в онтогенезе определяется анатомическим и функциональным созреванием нервных волокон и налаживанием работы координационных уровней. Анатомическое созревание центрально-нервных субстратов (новейших органов моторики — пирамидной моторной системы и надстроенных над ней фронтальных систем полушарий) заканчивается к 2–2,5 годам.

Об этом пишет Н.А. Бернштейн: «Естественный онтогенез моторики складывается из двух резко разновременных фаз. Первой фазой является анатомическое созревание центрально-нервных субстратов, которое заканчивается к 2–2,5 годам. Вторая же фаза, переходящая иногда далеко за пределы возраста полового созревания, — это фаза функционального созревания и налаживания

работы координационных уровней. В этой фазе развитие моторики не всегда идет прямо прогрессивно: в некоторые моменты и по отношению к некоторым классам движений (т.е. уровням) могут происходить временные остановки и даже регрессы, создающие сложные колебания пропорций и равновесия между координационными уровнями» (Н.А. Бернштейн [3, с. 139]).

Интересным представляется сопоставить данные положения с результатами сравнительного исследования поведения антропоида Иони (детеныша шимпанзе) и ребенка Руди, предпринятого зоопсихологом Н.Н. Ладыгиной-Котс (Н.Н. Ладыгина-Котс [5, с. 1935]).

Также в исследовании был сделан теоретический анализ работ ряда крупнейших российских ученых, в частности А.В. Запорожца, который пришел к определению «внутренней картины» или внутренней формы движения (А.В. Запорожец, 1986). С точки зрения ученого, в содержание такой картины входит образ ситуации и тех действий, которые в этой ситуации могут быть выполнены. Впервые в мировой науке А.В. Запорожец включил образ ситуации и образ действия, т.е. своего рода чувственную ткань, в биодинамическую ткань движения, двигательного опыта. Овладение новыми действиями (а не овладение предметами посредством действий и деятельности) представляет собой подлинное обогащение человека, развитие не только оперативно-технических способностей, но и его личности, истинно человеческого образа жизни. Параллельно с анализом фундаментальных источников проводились серии наблюдений за детьми в возрасте от 2 месяцев до 7 лет (в исследовании приняли участие 512 детей) с целью изучения движений руки, осуществляемых в повседневной жизни и в процессе разных видов художественной деятельности. Также были проведены наблюдения за детенышами животных в разных зоопарках мира (Великобритания, Китай, Россия, Тайланд, Филиппины) с целью изучения характера движений руки и сопоставления с движениями рук человека.

К функциям, формирующимся в долгом процесс эволюции, авторы статьи относят прежде всего: ориентировку в пространстве, обследование предметов и материалов с целью выявления их свойств, жизнеобеспечение (еда, питье, причесывание, самомассаж травмированного места путем поглаживания, почесывания, растирания), созидание (изготовление орудий труда, предметов быта, оружия), защиту (человек может отталкивать нападающего, царапаться, угрожать кулаками), коммуникацию (прикосновения, поглаживание, жесты, приветствия, указание на себя или собеседника) и мн. др.

В исследовании был разработан и апробирован *метод теоретической матрицы*. В качестве *матрицы* как первоосновы выступали данные, полученные Н.Н. Ладыгиной-Котс. Затем в эту матрицу постепенно встраивались данные, полученные другими исследователями: Б.Г. Ананьевым (Ананьев 2001), Н.А. Бернштейном (Бернштейн 1997), А.В. Бакушинским (Бакушинский 2009), А.В. Запорожцем (Запорожец 1986), Л. Леви-Брюлем (Леви-Брюль 2002), А.Н. Леонтьевым (Леонтьев, Запорожец 1945), В.С. Мухиной (Мухина 2000), Т.П. Хризман (Хризман 1973) и др. Результатом исследования стала *теоретическая модель развития руки человека в онтогенезе*.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В фокусе изучения результатов апробации теоретической модели были корреляции между моделью и реальным уровнем развития руки детей в возрасте от 2 месяцев до 7 лет. С этой целью были разработаны оригинальные исследовательские методики.

1) **Методика «Обследование предметов (инструментов) без участия зрительного анализатора».** Проводится игра «Чудесный мешочек». Дети опускают руку в непрозрачный мешочек (или отверстия в коробке), выбирают один предмет и пытаются опознать его путем обследования на ощупь, без участия зрительного анализатора. Экспозиционный ряд составляют следующие предметы: карандаш, кисть, расческа, ложка, стека (или пластиковый нож). Ставится вопрос: можно ли создать такие экспериментальные условия, при которых взаимонаправленность между предметами по величине (иррелевантный раздражитель) окажет воздействие на субъект по воле экспериментатора, в то время, как внимание испытуемого, его сознание в целом не будет направлено на эту взаимонаправленность. Для создания таких экспериментальных условий был использован «метод опознавания инструмента», что дало возможность подтвердить факт восприятия испытуемым иррелевантного раздражителя и обнаружить в памяти испытуемого след воздействия иррелевантного раздражителя (пусть даже в неосознанном виде). «Метод опознавания инструмента» интересен тем, что он дает возможность направить активность субъекта только в одном определенном направлении.

2) **«Метод парных картинок»** с применением дидактического планшета «Логикомалыш» с шестью подвижными кнопками разного цвета (красного, оранжевого, желтого, зеленого, синего, фиолетового). Кнопки легко перемещаются в пазах и устанавливаются напротив картинки-ответа и возможностью самоконтроля результата. Дети устанавливают *смысловые пары*: предмет (инструмент) – продукт деятельности с помощью данного инструмента. Данный метод позволяет выявить, как дети решают задачи «на смысл» вне реальной ситуации, ориентируясь на изображение, знак, символ и стоящее за ними «слово» (речь).

2) **Методика актуализации движения.** Методика носит вариативный характер, учитывающий особенности возраста. Детям предлагаются для рассматривания сюжетные картинки, на которых изображены люди, выполняющие конкретные трудовые действия (забивает гвоздь молотком, вышивает иглой, играет на музыкальном инструменте, рисует карандашом и др. Детям младшего дошкольного возраста (3–5 лет) иллюстрации предъявлялись поочередно, каждому ребенку индивидуально. Ребенок видел весь сюжет. В течение 5–10 секунд ребенок рассматривал изображение и отвечал на вопросы исследователя: «Кто это? Как ты догадался (догадалась)? Что делает этот человек? Что он держит в руке (в руках?). Зачем он это делает?». Ответы фиксировались. Затем детям предлагалось «помочь» человеку в игровой форме выполнить работу (приготовить обед, выкопать яму, нарисовать картину, сыграть на барабане и т.д.). Сначала исследователь просил ребенка показать движения без инструмента (пантомиму, как будто мы в театре), а

затем — выбрать подходящий инструмент из ряда предложенных и выполнить движение с его помощью. Фиксировались точность ответа, ориентировка в трудовых действиях, запечатленных на картинке, понимание сюжета, умение воспроизводить действия имитационного характера (точность движения или серии движений), выбор подходящего инструмента (адекватность выбора), способность воспроизводить трудовые действия с помощью инструмента (целесообразность, адекватность и выразительность движений).

Детям старшего дошкольного возраста (5–7 лет) иллюстрации предъявлялись также индивидуально, но в более сложной ситуации: детям 5–6 лет демонстрировались одновременно 7–8 иллюстраций, детям 6–7 лет — 9–10 иллюстраций. При этом экспозиционная рамка закрывала часть сюжета, оставив для обзора лишь смысловое звено — руки человека с инструментом. В течение 3–5 секунд ребенок рассматривал изображение и отвечал на вопросы исследователя: «Как ты думаешь, что здесь происходит? Как ты об этом догадался (догадалась)? Что и зачем делает этот человек? Что он держит в руке (в руках?). Можешь ли ты назвать профессию этого человека». Ответы фиксировались. Помимо общих критериев, по которым оценивались действия младших дошкольников, отмечались также: 1) очередность и мотивация выборов, 2) способность устанавливать аналогии между похожими инструментами (ножницы парикмахера, ножницы портного) и адекватно воспроизводить движения, отвечающие содержанию той или иной профессии, 3) способность относить к одной профессии разные движения рук и связанные с ними инструменты (например, игла и ножницы швеи).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе теоретического исследования были достигнуты следующие результаты:

- 1) разработана теоретическая модель процесса развития руки ребенка в онтогенезе (от 2 месяцев до 7 лет);
- 2) сделан системный анализ содержания современных образовательных программ на соответствие заявленных в них критериев развития руки ребенка параметрам, описанным в теоретической модели; по ряду параметров был выявлен ряд несоответствий, причины которых были проанализированы с участием 10 независимых экспертов (физиологов, гигиенистов, врачей-педиатров, психологов);
- 3) проведена психолого-педагогическая диагностика на корреляцию критериев, описанных в теоретической модели, с реальными показателями развития руки детей; выявлен ряд расхождений по следующим параметрам: «сам(а) завязывает шнурки» (расхождение составляет от 6 месяцев до 1 года); «уверенно владеет ножницами» (значительное расхождение в 1–1,5 года выявлено в группе так называемых «домашних» детей, т.е. не посещающих детский сад);

В ходе опытно-экспериментального исследования, охватившего 512 детей в возрасте от 2 месяцев до 7 лет, были получены следующие результаты:

- 1) разработана оригинальная методика исследования функций руки человека на раннем этапе его жизни;
- 2) установлены функции руки ребенка в соответствии с функциями руки взрослого

человека (обследование, жизнеобеспечение, ориентировка в пространстве, созидание, защита, коммуникация, экспериментирование и др.), и определен характер соотношения этих функций в зависимости от возраста испытуемых;

3) описаны основные виды действий, производимых рукой в повседневной жизни и в разных видах художественной деятельности (ориентировочные, предметные, орудийные);

4) выявлены параметры, характеризующие действия руки (амплитуда, объем, сила, адекватность, точность, выразительность); эти параметры описаны в форме критериев для психолого-педагогической диагностики;

5) обоснована осмыслительная роль речи, образа, знака, символа в процессе превращения манипулятивных действий в «разумные», связанные с постановкой цели и задачи деятельности, а также с элементами рефлексивной самоорганизации (самоконтролем и самооценкой).

4. ОБСУЖДЕНИЕ

Уже в период младенчества ребенок «открывает» свои руки, научается хватать предметы, а затем манипулировать ими, подражая близким взрослым или самостоятельно. Эти действия всегда направлены на использование внешних свойств знакомых предметов, поэтому ложкой или расческой ребенок манипулирует так же, как погремушкой, палочкой, лоскутком.

Движения рук ребенка, необходимые для его полноценного психического развития и взаимодействия с окружающим миром, формируются на основе хватания, возникающего при раздражении пальцев. Хотя в первые дни жизни можно наблюдать атактильный цеплятельный рефлекс, который заключается в том, что в ответ на раздражение ладони ручка сжимается в кулак. Этот рефлекс вскоре угасает.

Важно отметить значение рук и для развития перемещения в пространстве. Ребенок тянется к предмету, который привлек его внимание, в этом устремлении он «переступает» ручками и постепенно продвигается вперед. Поэтому настоящее ползание начинается с движений рук, а не отталкивания ножками от опоры, как иногда ошибочно думают педагоги и родители. Подъем в положение сидя также осуществляется с помощью рук, которыми ребенок хватается за висящие над ним предметы (палку, погремушку) и подтягивается.

Первые элементарные манипуляции с предметами неточны и сопровождаются синкинезиями — произвольными содружественными движениями, сопровождающими произвольное движение. На 5-м месяце ребенок может брать предмет двумя руками. В возрасте от 4 до 6 месяцев развивается и произвольная регуляция движения глаз. В возрасте 7–10 месяцев зрительно-моторная координация достигает высокого развития: ребенок уже может открывать и закрывать крышку коробки, вкладывать шарик в полый кубик, доставать один привлекший его внимание предмет с помощью другого. Однако игры с предметами у детей до 10 месяцев имеют еще чисто манипуляторный характер: предметы перекалываются из руки в руку, их бросают, ими стучат и т. д. В возрасте 12 месяцев тонкая моторика становится еще более совершенной — ребенок может

брать мелкие предметы и рассматривать их, зажимая между большим и указательным пальцами. В период раннего детства (до 3 лет) продолжает совершенствоваться зрительно-моторная координация. В возрасте 2–3 лет психомоторика детей развита уже достаточно высоко. В возрасте 6–7 лет улучшается тонкая моторика.

5. ВЫВОДЫ

Основная особенность новорожденного ребенка — безграничные возможности приобретения нового опыта, освоения человеческих форм поведения и разных видов деятельности. Большое значение при этом имеет развитие рук как важнейшего человеческого органа чувств и орудия орудий.

В целом, анализ результатов экспериментального исследования доказывает положения культурно-исторической концепции Л.С. Выготского (Выготский 1991), который утверждал, что в онтогенезе сознания действует трехступенчатая схема. Взрослый, используя знаки-слова (слова-побуждения), стимулирует ребенка к активным действиям (что-то взять или что-то принести и др.). Познав смысл и содержание этих слов, ребенок организует обратную связь, трансформируя слова-побуждения, обращенные к себе, в слова-воздействия, обращенные к взрослому. Наконец, наступает такой уровень коммуникации, когда слова-воздействия с успехом обращаются к себе, регулируя свое поведение. Таким образом, и в онтогенезе развитие функций руки также оказывается обусловленным социальной средой. Следовательно, сущность развития моторики в нормальном онтогенезе ребенка заключается не только в биологически обусловленном дозревании соответствующих морфологических субстратов мозга, но и в накоплении им на этой основе индивидуального двигательного опыта, обретаемого исключительно в процессе речевого общения с окружающими людьми. Недостаточность двигательных средств, несформированность функций руки и психомоторики в целом негативно сказываются на активности и характере общения и двигательного поведения растущего человека, на возможностях осуществления многих видов деятельности, требующих определенного уровня моторного и речевого развития.

Поскольку человеческие орудия и способы их употребления имеют общественное происхождение, они предстают перед ребенком как объекты освоения, как то, чем он должен овладеть в процессе своего развития. Овладение орудийными операциями — длительный и сложный процесс. Овладение рукой как естественным орудием создает предпосылки для превращения ее в «орудие орудий», что дает мощный толчок к дальнейшему развитию. Одно из основных требований к действию, которое мы воспитываем, — его разумность; она заключается в том, что субъект ориентирует свое действие на существенные отношения задачи. Если действие воспитывает взрослый, то он же обязан позаботиться, чтобы эти отношения ясно выступили перед субъектом, — чтобы самый предмет действия был представлен разумно. Ведь предмет можно показать по-разному: и так, что его существенные свойства и отношения выступают ясно и отчетливо; и так, что они останутся в глубокой тени или глубоко скрытыми. В последнем случае действие тоже может оказаться правильным, но психологически

оно станет неразумным, и это обнаруживается уже при небольшом изменении условий. Таким образом, хотя требование разумности прямо обращено к субъекту действия, оно прежде того неявно, но настоятельно обращено к его наставнику, как требование разумной экспозиции предмета этого действия.

6. БЛАГОДАРНОСТИ

В подготовке статьи были учтены рекомендации *Владимира Товиевича Кудрявцева*, доктора психологических наук, профессора, заведующего кафедрой теории и истории психологии Института психологии им. Л.С. Выготского Российского государственного гуманитарного университета, г. Москва, и его представления о так называемой одухотворенной моторике. В процессе работы над статьей авторы обсуждали ключевые идеи с *Любовью Григорьевной Савенковой*, доктором педагогических наук, чл.-корреспондентом РАО, и *Ольгой Вадимовной Стукаловой*, доктором педагогических наук, доцентом. И выражают коллегам искреннюю благодарность за высказанные замечания, позволившие глубже осмыслить значение социокультурного опыта для развития функций руки человека в раннем онтогенезе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьев, Б.Г. 2001. Психология чувственного познания. Наука, Москва, ISBN: 5-02-013093-1
2. Бакушинский, А.В. 2009. Художественное творчество и воспитание. Карапуз, Москва, ISBN: 978-5-8403-1522-4
3. Бернштейн, Н.А. 1997. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды. В. П. Зинченко (ред.). Академия педагогических и социальных наук, Московский психолого-социальный институт, Институт практической психологии, Москва, «МОДЭК», Воронеж, ISBN: 5-89395—026—7
4. Запорожец, А.В. 1986. Избранные психологические труды. В.В. Давыдов, В.П. Зинченко (ред.), в 2-х т. Педагогика, Москва, ISBN отсутствует
5. Ладыгина-Котс, Н.Н. 1935. Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях. Издание Дарвиновского музея, Москва. ISBN отсутствует
6. Леви-Брюль, Л. 2002. Первобытный менталитет. Европейский дом, Санкт-Петербург, ISBN: ISBN 5-8015-0136-3
7. Леонтьев, А.Н., Запорожец, А.В. 1945. Восстановление движения. Психофизиологические исследование восстановления функций руки после ранения. Советская наука, Москва. ISBN отсутствует
8. Мухина, В.С. 2000. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. Академия, Москва, ISBN: 5-7695-0408-0
9. Хризман, Т.П. 1973. Движения ребенка и электрическая активность мозга. Педагогика, Москва. ISBN отсутствует
10. Энгельс, Ф. 1934. Диалектика природы. Партиздат, Москва. ISBN отсутствует