

Становление предметных действий по образцу у младших школьников

Соколова Т. Д.,
аспирант кафедры психологии Международного университета природы, общества и человека «Дубна»

Исследование посвящено проблеме становления предметного продуктивного действия в функционалгенезе. В эмпирическом исследовании предпринята попытка проанализировать процесс формирования нового действия в младшем школьном возрасте (действия по завязыванию туристического узла)**. Сравнивались действия младших школьников, подростков и взрослых. Действие выполнялось по образцу, фиксировалась речь испытуемых. Были выделены некоторые факты, свидетельствующие о связи предпочтения образца и характера речевых высказываний испытуемых. В младшем школьном возрасте наиболее предпочтительно совместное со взрослым выполнение действия («параллельное выполнение»), речь направлена на организацию собственных действий. В статье сформулированы перспективы дальнейшего исследования.

Ключевые слова: действие, речь, образец, смысловое действие, ориентировка, младшие школьники.

Исследование посвящено проблеме становления предметного продуктивного действия в функционалгенезе. Материалом выступает действие по завязыванию туристических узлов.

Проблемой развития движений и действий занимались многие отечественные психологи и психофизиологи. В их трудах рассматриваются общие механизмы орга-

низации движений и действий: принцип сенсорных коррекций, уровни построения движений (Н. А. Бернштейн), механизм акцептора действия (П. К. Анохин) и др. Принцип активности субъекта при осуществлении движений и действий находит свое отражение, например, в работах П. И. Зинченко о непроизвольном запоминании в условиях специально организован-

* idsokolova@gmail.com

** В статье использованы материалы дипломной работы, защищенной на кафедре возрастной психологии факультета психологии образования, МГППУ, 2007. Научный руководитель – И. А. Корепанова.

ной деятельности. Активность испытуемого при работе с материалом позволяет ему эффективно решать задачи на запоминание. М. И. Лисина доказала, что только ощущаемое движение может стать произвольно управляемым [10]. Исследовательским коллективом А. В. Запорожца была подробно описана роль ориентировочно-исследовательской деятельности в решении класса экспериментальных задач, динамика ее протекания и характерные особенности зависимость от условий выполнения действия. А. В. Запорожец выделял ведущую роль образа в регуляции движений.

Человек «принужден овладевать, начиная с раннего детства, совершенно новыми для него, общественно сложившимися способами двигательного поведения, которые предстают ему как образцы, как объекты, требующие специальной ориентации и усвоения» [7. С. 24].

Естественно, в условиях подлаживания собственного действия под культурно-заданный образец регулирующая роль образов неизмеримо возрастает. Благодаря наличию второй сигнальной системы, возникающие у человека образы приобретают обобщенный и осознанный характер. Движения, выполняемые на их основе, становятся сознательными и произвольными.

Проведенные в лаборатории А. В. Запорожца исследования [7] раскрывают некоторые особенности связи ориентировочно-исследовательской деятельности и свойств формируемых движений. Было показано, что «от степени интенсивности и характера ориентировочной деятельности существенным образом зависит процесс формирования и последующее функционирование двигательного навыка» [8. С. 10]. В процессе развития ребенка большую роль в формировании и осуществлении двигательных навыков начинает играть речь. При посредстве слова у ребенка возникает мысленное ориентирование в ситуации, следовательно, возрастает эффективность выполнения предварительной речевой инструкции, даваемой без наглядного показа условий действия

(см., например, исследования Р. Е. Левиной, Л. И. Божович). Ориентировка, не приводя непосредственно к образованию навыка, играет решающую роль в формировании образа, представления об условиях задачи и о тех действиях, которые должны быть в этих условиях выполнены.

А. В. Запорожец описал роль ориентировочно-исследовательской деятельности в формировании и осуществлении двигательных актов, выделил зависимость внутренней структуры и уровня выполнения движения от характера ориентировки, описал роль речи при построении ориентировки [9]. Мы использовали положения А. В. Запорожца о роли речи для осознания ребенком совершаемого действия на этапе планирования исследовательской части при составлении описания ключевых точек завязывания узла. Речь экспериментатора предъявлялась испытуемому в качестве средства организации действия. Таким образом, мы побуждали участников исследования, в особенности младших школьников, использовать речь в качестве культурного средства планирования, организации и контроля собственной деятельности.

Принцип активности и сенсорных коррекций проявляется на уровне структуры действия. Микроструктура исполнительного действия рассматривается в работах Н. Д. Гордеевой и В. П. Зинченко, где показано, что исполнительное действие обладает двумя видами чувствительности: к ситуации и к собственному исполнению. Планирование и структурирование ориентировочной деятельности (учет внешних условий) при формировании умственных действий и понятий детально рассматривается в теории П. Я. Гальперина. Еще один аспект его исследований – выявление различий орудийной деятельности животных и человека. Для животного орудие лишь продолжение конечности, в то время как действие человеческой руки перестраивается согласно логике орудия. Идея освоения культурно заданных средств и способов обращения с предметами находит свое развитие в работах Д. Б. Эльконина. Он рассматривал предметное действие в ка-

честве исходной единицы психического развития. Предметные действия осваиваются ребенком последовательно сначала во внешнем плане, а потом постепенно переносятся во внутренний план. В предметном действии слиты воедино две стороны: смысловая и операциональная.

Обоснование выбора материала эмпирического исследования

Практическое использование узлов в профессиональных целях и в быту является одним из древнейших изобретений человечества. Находки археологов подтверждают, что некоторые из существующих узлов были известны еще в Древнем Египте пять тысяч лет назад. Например, узлы выбленочный, прямой и беседочный можно увидеть на «Кораблях мертвых» – самых древних судах, дошедших до нашего времени. Изображение прямого узла часто встречается на осколках ваз и кувшинов, найденных в древнем Египте и Риме. Археологические и письменные источники по Южной Америке дают нам возможность считать, что люди племени инков, древних обитателей Перу, не только широко применяли прямой и шкотовый узлы при строительстве висячих мостов из растительных волокон, но и использовали узлы вместо письменности.

В настоящее время знание узлов необходимо, в первую очередь, для профессионального моряка, рыбака, горноспасателя, спортсмена-скалолаза, пешего и горного туриста и др. Многие профессии требуют от человека умения вязать определенные узлы.

В нашей работе понятие туристического узла является ключевым. Туристическими узлами мы будем называть узлы, используемые туристами. Анализ программ обучения подростков (см. например: [15, 16]) позволил нам составить первичный набор узлов, которым предполагалось учить в основной части эмпирического исследования и выделить возможные варианты организации обучения. Далее мы обратились к анализу, как узлы завязывают профессионалы, что позволило нам описать идеальную форму действия по завязыванию тури-

стического узла. Именно эти специалисты стали экспертами (7 человек, инструкторы по туризму) в нашем исследовании.

Туристический узел является полностью освоенным, если его завязывание отвечает следующим характеристикам:

1) качество ориентировки:

- понимание функционального значения узла;
- видение узла в любом исполнении (предвосхищение конечного результата в любом даже неверно завязанном узле);
- уровень осознанности действия (проявляется в речевых высказываниях);
- умение выстроить ориентировку по любому образцу;
- действие может выполняться без зрительного контроля;
- контроль качества исполнения узла осуществляется как в процессе, так и по результату исполнения;

2) качество исполнения:

- завязывание узла осуществляется с высокой скоростью;
- завязывание узла осуществляется безошибочно или человек может сам увидеть и исправить ошибку.

Мы разделили вышеизложенные параметры на две категории «качество исполнения» и «качество ориентировки». Построение ориентировки является центральным звеном при обучении завязыванию узлов и ее качество целиком и полностью зависит от осмысленности данной деятельности для человека.

Цель нашего исследования состояла в изучении условий и характера становления действия по завязыванию туристических узлов. Мы предположили, что при освоении действия по завязыванию узлов испытуемые одного возраста будут предпочитать один и тот же тип образца (и ориентация на него будет более успешной).

Эмпирическое исследование состояло из нескольких этапов. В начале (подготовительный этап) были проанализированы действия по завязыванию узлов экспертами, с ними же описана идеальная форма завязывания, определены основные этапы обучения, материал обучения (подбор уз-

лов*), возможные трудности и способы их преодоления. На основном этапе мы формировали действие по завязыванию туристического узла. В обучающей части экспериментального исследования приняли участие младшие школьники (ученики одной из школ Москвы, 10 человек), подростки (участники подросткового клуба интеграционной программы «Турград», 5 человек) и взрослые от 18 до 30 лет (5 человек).

Совместно с экспертами были разработаны способы организации ориентировки при обучении завязыванию узлов, при этом варьировался исходный образец:

1) совместное выполнение (экспериментатор завязывает узел руками обучающегося, проговаривая последовательно все шаги, акцентируя внимание на контрольных точках);

2) параллельное выполнение (экспериментатор и обучающийся завязывают узел одновременно, при этом экспериментатор сопровождает действие проговариванием основных моментов);

3) показ с объяснением (экспериментатор завязывает узел, проговаривая, что он делает, акцентируя внимание обучающегося на контрольных точках);

4) по последовательности картинок (отражает пошаговый процесс завязывания узла). Были заготовлены серии последовательных фотографий для узлов (прямой узел, воровской узел, булинь, восьмерка, встречная восьмерка);

5) по конечному результату (в качестве образца может выступать готовый узел или картинка, его заменяющая).

Ход эмпирического исследования

Для освоения испытуемым предлагалось шесть узлов, попарно связанных друг с другом (то есть первый и второй узлы имели много общего и их выполнение отличалось лишь небольшими нюансами, то же справедливо и для других двух пар). Обу-

чение узлам строилось по принципу от простого к сложному.

Завязывание каждого узла включало в себя три последовательных этапа:

- завязывание узла по образцу (фиксировался образец);
- завязывание узла по памяти (самостоятельно);
- завязывание узла без зрительного контроля.

Для каждого этапа в протоколе фиксировались: речевые высказывания, характер помощи, оказанной экспериментатором.

Обсуждение результатов исследования

В обсуждении результатов исследования мы будем анализировать в первую очередь способ организации ориентировки и речевые высказывания испытуемых.

При обучении младших школьников ориентировка в трех узлах (прямой – 58,3 %, булинь – 73,7 %, булинь на себе – 83,3 % испытуемых) строилась преимущественно по образцу «Параллельное выполнение». При выполнении воровского узла обучавшиеся в равной степени использовали три вида организации ориентировки – путем параллельного выполнения (27,8 %), показа с объяснением (27,8 %) и выполнения по серии картинок (27,8 %). Ориентировка на основании образца «показ с объяснением» преобладала в узлах восьмерка (50%) и встречная восьмерка (66,7 %).

Таким образом, наиболее часто используемый младшими школьниками вариант образца – параллельное выполнение (49,8 % по всем узлам). При этом завязывание узла экспериментатором и обучающимся происходит одновременно, поэтапно с проговариванием ключевых точек. Второй по частоте использования вариант ориентировки – показ с объяснением. Здесь испытуемый выполняет действие сразу же после показа экспериментатора, указавшего на ключевые точки.

* Для проведения обучающего эксперимента были отобраны следующие узлы: прямой, воровской, булинь, булинь на себе, восьмерка и встречная восьмерка. Узлы попарно связаны друг с другом и различаются по уровню сложности.

В речи младших школьников преобладают высказывания, направленные на организацию действия (35,1 % от всех высказываний во время обучения и выполнения узла), следующее место занимают планирование действия (22,1 %) и контроль (22,1 %). Появляются высказывания, не относящиеся к действию, а направленные на поддержание общения со взрослым – речь как фон (9,1 %). Наибольшее количество высказываний типов организация, планирование и контроль действия приходится на этап самостоятельного выполнения, когда ребенок прорабатывает ориентировку.

На основании полученных данных мы можем сказать, что наиболее предпочитаемый подростками тип образца – показ с объяснением (36,7 %). При показе с объяснением испытуемый сначала полностью наблюдает весь процесс завязывания узла, а потом его воспроизводит. Таким образом, действие по завязыванию узла воспроизводится на основании образа действия, запечатленного в памяти, и самостоятельность подростка при выполнении действия по образцу возрастает. Второй по предпочтению подростками образец – параллельное выполнение (31,7 %). Образец показа выбирали ребята, ранее знакомые с предлагаемым узлом (60 % восьмерка, 20 % – прямой).

В речевых высказываниях подростков наибольшую часть занимает организация действия (37,93 %) и его планирование (31,03 %). Они наиболее ярко проявляются на этапе самостоятельного выполнения узла. Высказывания «перенос» были выявлены только у одного подростка (на этапе самостоятельного выполнения), он предложил два новых способа завязывания узлов булинь и булинь на себе. Во время самостоятельного выполнения происходит перешифровка ориентировки, заданной экспериментатором в более понятную для испытуемого, поэтому «открываются» новые способы завязывания узлов. Речевые высказывания, выполняющие контролируемую функцию, наиболее часто проявляются на этапе выполнения без зрительного контроля, очевидно, в

данном случае визуальный контроль сменяется речевым.

На основании полученных количественных данных наиболее предпочитаемый взрослыми тип образца – серия картинок (40,9 %). Данный образец предполагает самостоятельную активную работу обучающегося по выстраиванию ориентировки. Следующий наиболее предпочитаемый вариант организации ориентировки – по показу с объяснением.

По серии картинок взрослые предпочитают завязывать узлы прямой (50 %), воровской (60 %), булинь (50 %) и восьмерка (56,6 %). Параллельное выполнение большинство выбирают при освоении булинь на себе (80%). Показ с объяснением – при завязывании встречной восьмерки (66,6 %).

Речевые высказывания обучавшихся взрослых распределены достаточно ровно: перенос (26,2 %), организация действия (23,8 %), планирование действия (21,4 %) и контроль (21,4 %). Стоит отметить высокое значение высказываний по типу «перенос» на этапе отсутствия зрительного контроля. Это можно объяснить тем, что испытуемые сталкивались с перешифровкой существующего образа, обращались к своему личному опыту по выполнению действий без зрительного контроля.

Взрослые также предлагали новые способы завязывания узла (перенос на этапе самостоятельного выполнения). На этапе самостоятельного выполнения сосредоточилось наибольшее количество высказываний (57,1 %). При этом планирование действия на этапе самостоятельного выполнения преобладает, за ним следуют организация действия, контроль и перенос. Значительный процент речевых высказываний приходится на выполнение узла по образцу серия картинок (28,6 %), что объясняется самостоятельным освоением взрослыми участниками нового узла.

Таким образом, младшие школьники предпочитают при обучении действию завязывания узла образец «параллельное выполнение». При данном образце действие разделяется экспериментатором на элементы, которые обучающийся выполня-

ет последовательно, обозначаются ключевые точки, т. е. анализ образца полностью осуществляется взрослым и ребенок получает ориентировку уже в готовом виде. Большинство подростков осваивали действие завязывания туристических узлов по образцу «Показ с объяснением». Здесь экспериментатор завязывает узел и указывает на ключевые точки, а испытуемый воспроизводит действие по памяти на основе зрительного образа действия. Роль обучающегося в выстраивании ориентировки совершаемого действия возрастает. Взрослые предпочитают образец «последовательность картинок». Роль экспериментатора при обучении сводится к минимуму, испытуемые самостоятельно выстраивали ориентировку путем перешифровки образца, запечатленного в знаковой системе. Таким образом, в каждом возрасте происходит овладение действием завязывания туристического узла с опорой на разные варианты образца. При этом от образца «совместное выполнение» к образцу «конечный результат» организующая и направляющая роль экспериментатора снижается и возрастает роль активной ориентировки обучающегося.

Мы выдвигаем предположение о том, что количество речевых высказываний возрастает пропорционально сложности завязываемого узла. Данное положение проиллюстрировано в таблице.

При подсчетах мы использовали балльные оценки. «Сырые» баллы были объединены в предварительной таблице по речи, суммированы для узлов одной степени сложности. Потом мы перевели балльные оценки в проценты. Таким образом, значения в таблице отражают соотношение ко-

личества высказываний в одной категории (степень сложности узла) от общего числа высказываний, выраженное в процентах. За исключением группы младших школьников (где число высказываний в узлах средней степени сложности ниже, чем в простых узлах), в двух других случаях предположение о возрастании количества высказываний пропорционально сложности узла подтверждается.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать некоторые выводы и наметить пути дальнейшего исследования в данной области.

Анализ предпочтения образца разными группами испытуемых показал, что его динамика зависит от возраста. Она характеризуется повышением сложности предпочитаемого образца (от наглядно представленного образца к образцу в знаковой форме) и возрастанием активности испытуемых на этапе построения ориентировки. Взрослый человек способен самостоятельно проанализировать образец, представленный в знаковой форме, и на его основании построить свое действие. Для младшего школьника перешифровка образца, заданного в знаковой системе, представляет отдельную задачу, поэтому для выделения ключевых моментов при анализе образца ему необходим взрослый.

Количество речевых высказываний испытуемых возрастает прямо пропорционально сложности выполняемого узла. Качественный анализ речевых высказываний показал, что в речи младших школьников преобладают высказывания, направленные

Таблица 1
Соотношение сложности узла и количества речевых высказываний

Испытуемые	Простые узлы (воровской, восьмерка), %	Средней сложности (прямой, булинь на себе), %	Сложные узлы (булинь, встречная восьмерка), %
Младшие школьники	30,5	27,1	42,4
Подростки	13,6	27,3	59,1
Взрослые	16,2	35,1	48,6

ные на организацию действий, у подростков – «организация» и «планирование», а в группе взрослых на первый план выходят высказывания по типу «переноса». Таким образом, с возрастом приоритеты в освоении нового узла смещаются с выполнения узла к систематизации накопленного опыта посредством установления связей и открытия более экономичных способов выполнения действия.

В результате проведенного исследования эмпирически выделены некоторые

факты, свидетельствующие о связи предпочтения образцов и характера речевых высказываний испытуемых. В дальнейшем предполагается рассмотреть характер взаимосвязи между моторной и вербальной функциями в процессе освоения нового действия, а также обратить внимание на уровень развития моторики и визуального мышления испытуемых, так как эти факторы играют важную роль при освоении действия по завязыванию туристического узла.

Литература

1. Анохин П. К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. М., 1978.
2. Бернштейн Н. А. Очерки о физиологии движений и активности М.: Наука, 1999.
3. Божович Л. И. Речь и практическая интеллектуальная деятельность ребенка // Культурно-историческая психология. 2006. № 1–3.
4. Выготский Л. С. Орудие и знак. Собр. соч.: В 6 т. Т. 1. М., 1982.
5. Гальперин П. Я. Введение в психологию. М.: КДУ, 2006.
6. Гордеева Н. Д., Зинченко В. П. Функциональная структура действия. М., 1982.
7. Запорожец А. В. Избранные психологические труды: В 2-х т. / Под ред. В. В. Давыдова и В. П. Зинченко. М.: Педагогика, 1986. Т. 2: Развитие произвольных движений.
8. Запорожец А. В. Развитие произвольных движений: Автореф. дис. ... докт. пед. наук (по психологии). М.: ИП АПН РСФСР, 1958.
9. Запорожец А. В. Психология действия. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000.
10. Зинченко В. П. Непроизвольное запоминание. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961.
11. Левина Р. Е. Идеи Л. С. Выготского о планирующей речи ребенка // Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссии / Под ред. Л. Ф. Обуховой и Г. В. Бурменской. М.: Гардарики, 2001. С. 79–89.
12. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.
13. Неверович Я. З. Развитие предметных движений у ребенка дошкольного возраста. М-Л.: Издательство Академии психологических наук РСФСР, 1948. С. 113–121.
14. Сергеев Т. В. Туризм как средство реализации через социально-актуальную деятельность подростковой потребности в самоопределении. Образовательная программа. М.: ДТДиМ на Миуссах, 2004.
15. Тишин С. Б. Программа детско-юношеского клуба «Ювента» по туризму. М.: Перспектива, 2000.
16. Эльконин Д. Б. Заметки о развитии предметных действий в раннем детстве // Избранные психологические труды / Под ред. В. В. Давыдова и В. П. Зинченко. М.: Педагогика, 1989.

Subject actions formation according to a sample in junior schoolchildren

T. D. Sokolova,

PhD Student, Psychology Chair, International University of Nature, Society and Humankind "Dubna"

The study is devoted to the issue of subject productive action formation in functional genesis. In the empirical study an attempt was made to analyze the process of forming a new action in the primary school age (actions of tying the tourist knots). Comparison was made on actions by junior school students, teenagers and adults. The action was carried out according to a sample, speech of the participants was recorded. The results indicate some evidence of relation between sample preferences and particulars of participants' oral statements. In primary school age the most preferred joined action with an adult ("parallel realization"), the speech is directed at organizing own activities. The article proposes the prospects for further study.

Keywords: action, speech, sample, meaningful action, orientation, junior school students.

References

1. Anohin P. K. Izbrannye trudy. Filosofskie aspekty teorii funkcional'noi sistemy. M., 1978.
2. Bernshtein N. A. Ocherki o fiziologii dvizhenii i aktivnosti M.: Nauka, 1999.
3. Bozhovich L. I. Rech' i prakticheskaya intellektual'naya deyatelnost' rebenka // Kul'turno-istoricheskaya psihologiya. 2006. № 1–3.
4. Vygotskii L. S. Orudie i znak. Sobr. soch.: V. 6 t. T. 1. M., 1982.
5. Gal'perin P. Ya. Vvedenie v psihologiyu. M.: KDU, 2006.
6. Gordeeva N. D., Zinchenko V. P. Funkcional'naya struktura deistviya. M., 1982.
7. Zaporozhec A. V. Izbrannye psihologicheskie trudy: V 2-h t. / Pod red. V. V. Davydova i V. P. Zinchenko. M.: Pedagogika, 1986. T. 2: Razvitie proizvol'nykh dvizhenii.
8. Zaporozhec A. V. Razvitie proizvol'nykh dvizhenii: Avtoref. dis. ... dokt. ped. nauk (po psihologii): M.: IP APN RSFSR, 1958.
9. Zaporozhec A. V. Psihologiya deistviya. M.: Moskovskii psihologo-social'nyi institut; Voronezh: NPO "MODEK", 2000.
10. Zinchenko P. I. Neproizvol'noe zapominanie. M.: Izd-vo APN RSFSR, 1961.
11. Levina R. E. Idei L. S. Vygotskogo o planiruyushei rechi rebenka // Zhan Piazhe: teoriya, eksperimenty, diskussii / Pod red. L. F. Obuhovoi i G. V. Burmenskoi. M.: Gardariki, 2001. S. 79-89.
12. Leont'ev A. N. Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. M.: Politizdat, 1975.
13. Neverovich Ya. Z. Razvitie predmetnykh dvizhenii u rebenka doshkol'nika // Voprosy psihologii rebenka doshkol'nogo vozrasta. M-L.: Izdatel'stvo Akademii psihologicheskikh nauk RSFSR, 1948. S. 113–121.
14. Sergeev T. V. Turizm kak sredstvo realizacii cherez social'no-aktual'nuyu deyatelnost' podrostkovoi potrebnosti v samoopredelenii. Obrazovatel'naya programma. M.: DTDiM na Miussah, 2004.
15. Tishin S. B. Programma detsko-yunosheskogo kluba "Yuventa" po turizmu. M.: Perspektiva, 2000.
16. El'konin D. B. Zametki o razvitii predmetnykh deistvii v rannem detstve // Izbrannye psihologicheskie trudy / Pod red. V. V. Davydova i V. P. Zinchenko. M.: Pedagogika, 1989.