

О некоторых особенностях детских обобщений

Л. Ф. Баянова,
кандидат психологических наук

Обобщение в психологии развития рассматривается в двух контекстах: при образовании понятий [8] и при построении ребенком класса [13]. В настоящей работе предпринята попытка экспериментального исследования специфики умственных преобразований в процессе формирования ребенком эмпирического обобщения при классификации.

При всем многообразии исследований средств, обеспечивающих процесс обобщения, не существует четкого описания интеллектуальных преобразований, позволяющих ребенку определять класс на основе выбора существенных признаков.

Исходя из методологической установки дифференциации различных уровней обобщения, заданной С. Л. Рубинштейном, в психологии была создана концепция эмпирического и теоретического обобщения [17]. В результате такой дифференциации видов обобщения эмпирическое стало соотноситься с формально-логическими структурами, а теоретическое — с диалектическими [10]. Далее анализ данной проблемы в отношении обобщения принял форму противопоставления диалектической логики формальной. Наконец, довольно однозначно эмпирическое обобщение стало относиться лишь к формальной логике. А. Ф. Говоркова иронично заметила по этому поводу, что эмпирическое обобщение стало рассматриваться в психологии как «неполноценное, формальное, механистическое, дефектное» [9]. Подобная оценка эмпирического обобщения создала своего рода барьер на пути изучения мыслительных средств в эмпирическом обобщении.

Следует заметить, что проблема эта имеет относительно давнюю историю. Еще в начале XX в. Дж. Селли предложил свое, оригинальное видение процесса формирования обобщения, основным средством которого он считал сравнение. «Под сравнением, — пишет он, — объективно разумеют быстрое попеременное устремление внимания на каждое из двух впечатлений или представлений. Когда мы говорим, что сравнение является существенным элементом мыслительной деятельности, мы имеем в виду два главных соотношения, которые лежат в основе всех остальных, — сходство и различие (контраст); мы говорим преимущественно о первом, но всегда до известной степени имеем в виду и второе. Только путем сравнения ребенок улавливает простые контрасты, например: белый — черный, большой — маленький, хороший — дурной и т. д.» [19].

Следует особо обратить внимание на то, что Дж. Селли подчеркивает наличие противоречия («контраста») в процессе отбора признаков, что, собственно, выводит видение данной проблемы за пределы основного постулата формальной логики — закона непротиворечия.

Достаточно глубоко процесс эмпирического обобщения исследован Дж. Брунером, который выделил стадию «пробных предсказаний о свойствах объекта». Отмечая сложность и

в значительной степени неразрешенность вопроса об интеллектуальных средствах в обобщении, Дж. Брунер назвал данную проблему «семейной тайной» психологов [3].

В отечественной психологии рядом авторов отмечена неопределенность психологического обеспечения процесса обобщения. Так, по мнению Л. А. Венгера, сложность обобщения обусловлена тем, что в нем задается относительность признаков [5]. Н. Н. Поддьяков выделяет «уходы» от основного признака при обобщении, что обусловлено сложностью удержания объектов в классе [15, 16]. О. К. Тихомиров, анализируя процесс формирования обобщения, отмечает объективную и субъективную неопределенность проверяемых признаков [20]. В целом в большинстве экспериментальных исследований авторы ограничиваются выводом о том, что эффективность обобщения обеспечивается отражением ребенком объекта обобщения в многообразии его признаков.

Особый интерес представляют, безусловно, исследования обобщения в генетической психологии Ж. Пиаже. В русле данной научной школы обобщение изучалось в контексте формирования операции классификации. Согласно теории Ж. Пиаже, действительность представлена в форме состояний и преобразований. В познании состояниям соответствуют фигуративные аспекты (восприятия, образы, представления), а преобразованиям — операторные аспекты, воспроизводящие эти преобразования, благодаря чему и происходит их понимание. Класс как таковой никогда, по мнению Ж. Пиаже, не является перцептивным; поскольку он, как правило, обладает ограниченным объемом, то воспринимается не как класс, а как совокупность определенной пространственной конфигурации, образованная объединением каких-либо элементов [13].

При разработке методик исследования операции классификации, проведенных Ж. Пиаже совместно с Б. Инельдер, был обозначен ряд вопросов, решение которых привело их к мысли о наличии некоей мобильности при построении ребенком класса. Авторами были поставлены следующие вопросы: почему организация действий при классификации принимает ту или иную форму? Как ребенок понимает класс не-А? Каково значение отрицания у ребенка? (Если существует класс А, то соответствует ли выражение не-А дополнению?) Как ребенок воспринимает единичный класс (например, луна, солнце и т. п.)? Почему возникают спонтанные противопоставления (например, ходить — летать, животное — растение)?

Ж. Пиаже и Б. Инельдер, ставя подобные вопросы, подчеркнули тот факт, что ребенок не присваивает класс, а выстраивает его. Для построения класса необходима мобильность, образующая функциональный контекст, внутри которого создается та фундаментальная структура, какой является операторная обратимость.

Ж. Пиаже и Б. Инельдер провели эксперимент с постепенным введением элементов и проследили вероятные тенденции ребенка либо пренебрегать предшествующим опытом, либо упорно придерживаться первоначальных классификаций. Источник активности, выходящий за пределы перцептивных механизмов, они объяснили факторами ретроактивной и антиципирующей мобильности в образовании класса.

Ретроактивная мобильность выражается в пределах классификации и изменениях критериев, на которые способен ребенок при вмешательстве только что замеченного свойства или новых элементов, присоединяемых к предыдущим совокупностям.

Антиципирующая мобильность выражается в форме внутренних планов классификации, предшествующих фактическим действиям. Ребенок, действующий в соответствии с антиципирующими схемами, остается всегда готовым к изменению критериев обобщения или включению своих первоначальных построений в другие, более широкие и более всеохватывающие.

Ж. Пиаже обратил внимание на одну очень важную особенность построения обобщения детьми 7—11 лет, которая явилась следствием влияния содержательного аспекта классифицируемых объектов. Экспериментальные методики Ж. Пиаже на изучение классификации

построены на принципе противопоставления признаков. Предлагая ребенку объекты с множеством признаков (например, животные, птицы, цветы), автор заметил, что замедляется механизм обобщения, уже ранее выработанный с геометрическими фигурами, так как теряется явность признака, на основе которого производится группировка членов класса [13]. В своих многочисленных экспериментах по классификации Ж. Пиаже при всей четкости соотнесения критериев мышления с формальной логикой обозначил потенциальную возможность наличия специфических средств, выходящих за пределы данной логики.

Класс выступает как формальный результат определенных умственных действий, сводимых к анализу признаков, выявлению существенного признака и включению объектов в некоторую совокупность по общему признаку. Гипотезой нашего исследования является предположение о том, что процесс эмпирического обобщения включает определенную мобильность, обусловленную наличием противопоставлений при анализе признаков классифицируемых объектов. По существу, наша гипотеза исходит из высказанной А. В. Брушлинским мысли о том, что и логика, и психология исследуют одну и ту же познавательную деятельность, но с разных сторон, в разных качествах: логика — преимущественно со стороны результатов, продуктов мышления — понятий, суждений, умозаключений, а психология — со стороны процесса [4].

Включение противоречия в процесс обобщения предполагает активизацию специфических умственных действий, обеспечивающих «снятие» противоречия. Оперирование отношениями противоположности представлено в концепции Н. Е. Вераксы (в отечественной детской психологии эта концепция известна как диалектическое мышление) [6]. Структура диалектического мышления (система действий) обеспечивает преобразование проблемно-противоречивой ситуации как фактора, содержащего противоречия. Например, диалектические преобразования в представлениях дошкольников выявлены в экспериментах Е. С. Ермаковой; стратегия диалектического мышления в предвосхищающем образе дошкольника отражена в работах И. Б. Шияна [11], [21]. Выстраивание ребенком класса предполагает активизацию определенной модели, основанной на выявлении отношений противоположности. При этом, с одной стороны, ребенок выстраивает модель класса, с другой — соотносит объекты с классом и удерживает их в нем. Данная интерпретация коррелирует со структурно-диалектическим подходом в изучении мышления ребенка, где имеют место как репрезентация объекта, так и его трансформация [6]. В настоящем исследовании предполагается выявление диалектических умственных действий в эмпирическом обобщении при классификации.

Экспериментальное исследование возможного включения системы диалектических умственных действий в процесс эмпирического обобщения проводилось нами в течение более двух лет с детьми младшего школьного возраста в базовой школе при факультете педагогики и методики начального образования Бирского государственного педагогического института, где обучение ведется по традиционной технологии [1]. В эксперименте принимали участие младшие школьники (всего 45 детей) в возрасте от 7 лет 2 месяцев до 8 лет 11 месяцев.

Ранее экспериментальные исследования связи параметров сформированности диалектического мышления и отдельных показателей интеллектуального развития дошкольников проводились И. Г. Житомирской и Н. А. Орешкиной [12]. Для выявления аналогичной взаимосвязи указанных параметров мы повторили данные эксперименты по соответствующим методикам с детьми младшего школьного возраста. Так, для изучения показателей интеллекта использовались субтесты исследования вербального интеллекта методики Векслера; параметры диалектического мышления выявлялись по методике содержательной серии (МИСС), разработанной Н. Е. Вераксой [7]. В общей сложности в нашем исследовании для оценки результатов были применены 9 параметров:

- 1) осведомленность. Ребенку предлагаются вопросы, выявляющие уровень и объем знаний, культурные интересы и возможности;
- 2) понятливость. По данному субтесту определяется умение строить умозаключения на основе жизненного опыта, самостоятельности суждений, объем практических сведений;
- 3) арифметика. Этот субтест направлен на то, чтобы выявить способность к концентрации и активности внимания при выполнении заданий, требующих быстрой организации воспринимаемого материала;
- 4) аналогия-сходство. Данный субтест выявляет способность к аналогиям и обобщениям, степень абстрагирования, способность ребенка к понятийному обобщению;
- 5) словарь. Один из важнейших субтестов, результаты которого дают возможность судить об уровне культуры мышления, образования, общего интеллектуального развития;
- 6) повторение цифрового ряда. Данный субтест позволяет установить степень концентрации внимания в процессе умственной деятельности;
- 7) вербальный интеллектуальный показатель (ВИП);
- 8) уровень сформированное диалектического действия-обращения (УО);
- 9) уровень сериации (УС).

Таблица 1

Параметры	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		0,51*	0,12***	0,34**	0,73**	0,04**	0,51**	0,03*	0,10*
2			0,30**	0,80**	0,61**	0,11***	0,60**	0,11*	0,31*
3				0,02***	0,17***	0,50**	0,33*	0,41**	0,18*
4					0,61**	0,30**	0,64**	0,35*	0,23*
								(0,04)	0,12*
5						0,14***	0,72**	0,30*	0,37*
6							0,34*	0,45**	0,58**
7								0,28*	0,32*
8									0,74**
9									

Примечание. В скобках обозначены коэффициенты для 6-летних детей (по исследованиям И. Г. Житомирской и Н. А. Орешкиной).

* При $p < 0,001$.

** При $p < 0,01$.

*** При $p < 0,05$.

Первые семь параметров соотнесены с обеспечением эмпирического обобщения, а восьмой и девятый — с диалектическим мышлением. На основании полученных данных по девяти параметрам нами была построена матрица интеркорреляционных зависимостей для субтестов ВИП и параметров МИСС (табл. 1).

Результаты, представленные в таблице, показывают, что существует высокая корреляционная зависимость между параметрами использованных методик. При сопоставлении коэффициентов корреляции у дошкольников и младших школьников обнаруживается, что зависимость между диалектическим мышлением и обобщением у младших школьников выше, чем у дошкольников (0,35 и 0,04 соответственно). Полагаем, что это связано с тем, что операциональная структура классификации «созревает», по Пиаже, лишь после 7 лет [13]. Интеллектуальное психологическое обеспечение логических структур формируется

именно к младшему школьному возрасту. В этом смысле наши исследования можно считать достаточно корректными в плане определения возрастного контингента испытуемых.

На основании обнаруженной зависимости между обобщением и диалектическим мышлением ($r = 0,35$ при $p < 0,01$) нами предпринята попытка экспериментального выявления диалектических умственных действий, используемых детьми при построении эмпирических обобщений. Для решения данной экспериментальной задачи мы разработали методику на классификацию с изменяемым признаком обобщения (МКИПО).

Данная методика состоит из 16 серий, по 6 картинок в каждой серии. Экспериментатором последовательно предлагаются наборы картинок каждой серии, где ребенку необходимо образовать две совокупности, соответственно, по двум основаниям (табл. 2).

Таблица 2

Серии	Объекты для классификации	Классы
1	Слон, заяц, лиса, береза, колокольчик, мак	Животные, растения
2	Слон, лиса, корова, щука, карп, сом	Животные, рыбы
3	Слон, лиса, заяц, корова, овца, поросенок	Дикие животные, домашние животные
4	Слон, заяц, овца, ласточка, гусь, ворона	Животные, птицы
5	Карп, морж, крокодил, обезьяна, заяц, олень	Животные, обитающие в воде; животные, обитающие на суше
6	Олень, морж, белый медведь, жираф, обезьяна, слон	Животные Севера; животные, обитающие в теплых странах
7	Бабочка, шмель, комар, утка, петух, синица	Насекомые, птицы
8	Петух, гусь, утка, журавль, синица, ворона	Домашние птицы, дикие птицы

Основной принцип построения данной методики заключался в том, чтобы обеспечить мобильность признаков, по которым ребенок производит обобщение. Фактор варьирования признака обобщения задается различными контекстами, в рамках которых ребенок объединяет предлагаемые объекты.

Мобильность признаков достигалась тем, что-либо вводились новые элементы в класс, либо классификация задавалась в разных контекстах, либо изменялся объем класса. Например, изменение объема класса можно наблюдать на совокупностях, в которые вводится элемент классификации «слон»: «животные», «дикие животные», «животные, обитающие в теплых странах», «живое».

На примере анализа фрагментов выполнения МКИПО попытаемся сопоставить содержание производимых ребенком умственных действий с трех позиций: а) с точки зрения формальной логики; б) с точки зрения генетической психологии; в) с позиции структурно-диалектического подхода.

15	Утенок, цыпленок, ребенок, старик, утка, петух	«Дети», «взрослые»
16	Синица, слон, девочка, корабль, экскаватор, изба	«Живое», «неживое»

Для сравнительного анализа нами выбраны фрагменты ответов Вадима С. (8 лет 2 мес.). Экспериментатор О) просит разложить картинки в две группы «похожие с похожими».

2-я серия. Вадим С. (В.): Три картинки — звери, а три — это рыбы.

3-я серия. В.: Три картинки — звери, которые в лесу живут, а три картинки — домашние животные, полезные людям.

4-я серия. В.: Здесь птицы и звери отличаются: птицы летают, а звери не летают.

6-я серия В.: Трудная загадка... Жираф, медведь, обезьяна живут в зоопарке.

Э.: А слон?

В.: Нет, все-таки слон, жираф и медведь живут в зоопарке, а остальные живут в лесу. Нет, неправильно сказал... Не знаю.

12-я серия. Ребенок долго разглядывает картинки, пытается группировать их. Затем отказывается выполнить задание и говорит: «Не знаю».

16-я серия. В.: Здесь живые существа, которые дышат, смотрят, и неживые, которыми можно управлять.

Итак, проанализируем приведенные выше фрагменты выполнения методики, являющиеся типичными для исследованной группы детей. В формальной логике данные группировки производятся в следующих операциях с классами: объединение, пересечение, вычитание, дополнение. Например, в данных фрагментах можно зафиксировать формально-логическую операцию объединения классов, где класс «животные» является результатом объединения двух подклассов — «дикие животные» и «домашние животные». Операцию объединения мы наблюдаем в 4-й и 16-й сериях. Операция пересечения указывает класс тех элементов, которые содержатся в обоих группируемых множествах. Данная формально-логическая операция производится в 3-й серии. Формальная логика рассматривает результат умственных преобразований, которые приводят к тому или иному классу.

В генетической психологии обобщение рассматривается как выстраивание ребенком схемы класса. Ж. Пиаже указывает на наличие ретроактивной и антиципирующей мобильностей как функциональных аспектов обобщения. В разработанной нами методике ретроактивная и антиципирующая мобильности наблюдаются в ряде серий. Например, ретроактивная мобильность в 3-й серии заключается в том, что существенный признак ребенок переносит из предыдущей серии и не может образовать класс по другому основанию, выделив новый признак обобщения. Ретроактивная мобильность выражается и в 12-й серии, где перед ребенком встает задача образования классов из объектов, ранее входивших в другие классы. Антиципирующая мобильность наблюдается при сравнении выполнения заданий 3-й и 4-й серий, где ребенок приходит к пониманию ситуации вариативности признаков классифицируемых объектов.

В структурно-диалектическом подходе эмпирическое обобщение при классификации рассматривается нами как процесс, обеспечиваемый системой диалектических умственных действий. Объективно объем класса бесконечен, поэтому каждый раз при оценке признаков объектов обобщение требует мобильности и предполагает решение проблемно-противоречивых ситуаций различного порядка. Проблемно-противоречивая ситуация (ППС) в обобщении появляется в связи с необходимостью оценки многообразия свойств объектов. В данном случае ППС решается при отождествлении каждого объекта с классом и выделении существенного признака. При этом стратегия решения ППС может быть различной: как недеяние; как перестройка системы интерпретации свойств объектов; как более детальное обследование объекта с целью выделения в нем новых, существенных свойств [16].

При выполнении МКИПО все указанные стратегии решения ППС наличествуют. Например, в 4-й серии ребенок противопоставляет существенный признак данного обобщения признаку предыдущей серии и не может решить противоречивую ситуацию. В 12-й серии аналогичным образом ребенок говорит: «Не знаю» и не может произвести обобщение. Ребенок не разрешает ППС из-за неспособности перестройки системы интерпретации свойств объектов обобщения. В 3-й, 4-й, 12-й сериях ребенок выстраивает такую систему оценок свойств объекта, при которой объект представляется ему носителем многообразия призна-

ков. Возникает комплексное представление об объекте [11], что достигается при помощи действия диалектического объединения, позволяющего представить объект в совокупности противоположных свойств.

Выделение существенного признака обусловлено действием диалектического превращения, при котором данный признак, доминируя над несущественными, трансформирует объект в класс.

Контекст объединения (существенный признак) провоцирует необходимость обобщения ряда объектов, в перцептивном плане весьма отличающихся, что также способствует возникновению ППС. Удержание объектов в классе обеспечивается действием диалектического отождествления. Данное действие в структурно-диалектическом подходе рассматривается в тех случаях, когда требуется переоценка качеств объектов в зависимости от задаваемых контекстов [6].

В целом эмпирическое обобщение обеспечивается системой диалектических умственных действий, являющихся процессуальным аспектом формально-логической операции классификации. Однако проблема соотношения диалектического мышления и обобщения далеко не исчерпана данным исследованием. В теоретическом обобщении, диалектичность которого декларативно признана в ряде известных работ [10], [14], также требуется специальное изучение средств, позволяющих ребенку присвоить сложные теоретические понятия. Проблема понятийного обобщения во многом обозначена лишь методологически и также ждет серьезных экспериментальных исследований. В. В. Рубцов в связи с этим подчеркивает, что исключительно важно вновь вернуться к проблеме исследования путей образования понятий у детей, а вслед за этим всерьез обсудить вопрос о закономерностях обучения ребенка и необходимости образно-смысловой основы развития понятий в детском возрасте [18].

Литература

1. Баянова Л. Ф., Усманов С. М., Синагатуллин И. М. Взаимодействие школы, педколледжа и вуза: Бирская модель // Народное образование. 1999. № 1—2.
2. Баянова Л. Ф. Роль диалектических преобразований в обобщении младшего школьника: Автореф. канд. дис. пси-хол. наук. М., 1995.
3. Брунер Дж. Психология познания. М., 1977.
4. Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование. М., 1979.
5. Венгер Л. А. Овладение опосредованным решением познавательных задач и развитие когнитивных способностей ребенка // Вопросы психологии. 1983. № 2.
6. Веракса Н. Е. Развитие предпосылок диалектического мышления в дошкольном возрасте // Вопросы психологии. 1987. № 4.
7. Веракса Н. Е. Методика исследования диалектических умственных действий. М., 1989.
8. Выготский Л. С. Собрание сочинений в 6 т. Т. 2. М., 1982.
9. Говоркова А. Ф. О понятийной природе эмпирических обобщений // Вопросы психологии. 1971. № 6.
10. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения учебных предметов). М., 1972.
11. Ермакова Е. С. Формирование гибкости мышления у дошкольников // Вопросы психологии, 1999. № 4.
12. Житомирская И. Г., Орешкина Н. А. Сравнительное изучение умственных действий старших дошкольников // Вопросы психологии. 1991. № 3.

13. Инельдер Б., Пиаже Ж. Генезис элементарных логических структур: Классификация и сериация, М., 1963.
14. Кедров Б. М. Обобщение как логическая операция // Вопросы философии. 1965. № 12.
15. Поддьяков Н. Н. Мышление дошкольника. М., 1977.
16. Развитие мышления и умственное воспитание дошкольника / Под ред. Н. Н. Поддьякова, А. Ф. Говорковой. М., 1985.
17. Рубинштейн С. Л. О мышлении и о путях его исследования. М., 1958.,
18. Рубцов В. В. О двух путях образования понятий у ребенка // Психологическая наука и образование. 1997. № 3.
19. Селли Дж. Педагогическая психология. М., 1916.
20. Тихомиров О. К. Психология мышления. М., 1984.
21. Шиян И. Б. Предвосхищающий образ в структуре диалектического мышления дошкольников // Вопросы психологии. 1999. № 3.