

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КАТЕГОРИЗАЦИИ НА СОВЕРШЕНИЕ ИНДУКТИВНОГО ВЫВОДА ДЕТЬМИ ДВУХ И ТРЕХ ЛЕТ

КОТОВ А.А.*, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия,
e-mail: al.kotov@gmail.com

КОТОВА Т.Н.**, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте
Российской Федерации, Москва, Россия,
e-mail: tkotova@gmail.com

В предыдущих исследованиях с помощью методики последовательных прикосновений было установлено, что дети в возрасте полутора лет склонны брать в руки объекты из одной категории подряд, если им предъявлены категории, различающиеся на суперординатном уровне, но берут объекты в случайном порядке, если различие между категориями – на базовом уровне. Эти результаты считаются доказательством более раннего появления в развитии суперординатных категорий по сравнению с базовыми. В нашем эксперименте мы предъявляли детям двух и трех лет задание на индуктивный вывод после выполнения ими методики последовательных прикосновений. Мы обнаружили, что дети двух лет после категоризации объектов с суперординатным контрастом более успешно выполняли индуктивный вывод, чем с контрастом на базовом уровне. Дети трех лет были успешны в выполнении индуктивного вывода после любого опыта категоризации. Данные результаты доказывают, что суперординатные категории у двухлетних детей появляются раньше категорий базового уровня и способствуют научению новой категориальной информации.

Ключевые слова: научение, категоризация, индуктивный вывод, суперординатные категории, базовые категории.

В окружающем человека пространстве очень мало идентичных предметов, и, тем не менее, даже дети младенческого возраста объединяют в своем восприятии непохожие предметы в общие группы или категории (Cohen, Caputo, 1978; Quinn, Eimas, Rosenkrantz, 1993). Если бы они были не в состоянии это делать, то окружающий мир казался бы им, по выражению У. Джемса, «цветущим, жужжащим беспорядком» («blooming, buzzing, confusion») (James, 1981, p. 462), так как только благодаря категориям можно сосредотачиваться на общих свойствах предметов и не отвлекаться на менее важные индивидуальные. Исследования последних лет показывают, что младенцы активно формируют категории, как в ходе пассивного восприятия окружающих их предметов, так и в результате активных манипуляций с ними. Эти исследования направляются двумя общими вопросами: какие уровни категоризации доступны детям и какими особенностями обладает приобретение новой категориальной информации на каждом уровне?

Для цитаты:

Котов А.А., Котова Т.Н. Влияние уровня категоризации на совершение индуктивного вывода детьми двух и трех лет // Экспериментальная психология. 2016. Т. 9. № 1. С. 82–94. doi:10.17759/exppsy.2016090107

* Котов А.А. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, лаборатория когнитивных исследований, НИУ ВШЭ. E-mail: al.kotov@gmail.com

** Котова Т.Н. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, лаборатория когнитивных исследований, РАНХиГС. E-mail: tkotova@gmail.com



Уровни категоризации

Авторы самых первых работ по изучению ранних детских категорий (например, Behl-Chadha, 1996; Eimas, Quinn, 1994; Mandler, Bauer, McDonough, 1991) находились под большим влиянием исследований Э. Рош, в которых она разделила хранение и организацию категориальной информации в памяти на три уровня: базовый, суперординатный и субординатный (Rosch, 1978). Согласно предположению Э. Рош и ее коллег, базовый уровень категоризации наиболее удобен для категоризации во взрослом возрасте и должен быть доступен на наиболее раннем этапе развития, поскольку предметы, объединяемые в рамках базовых категорий (например, категории собак и автомобилей), максимально различимы с предметами других категорий и информативны, т. е. количество объединяющих предметы признаков велико. Другие уровни категоризации – суперординатный (например, животные и транспорт) и субординатный (например, овчарки и экскаваторы) должны быть доступны лишь в более позднем возрасте (Mervis, Rosch, 1981), поскольку они не обладают обоими указанными свойствами.

Существует альтернативная точка зрения, согласно которой суперординатные категории появляются в развитии раньше базовых. Впервые ее сформулировала и проверила с помощью методики последовательных прикосновений Дж. Мандлер (Mandler, Bauer, McDonough, 1991; Mandler, McDonough, 1993). С помощью этой методики можно изучать способность к различению объектов из разных категорий на основе активных действий с ними.

В методике последовательных прикосновений (sequential touching) ребенку в возрасте около года или старше дают набор игрушечных объектов на подносе и предлагают ему поиграть с ними, как он захочет. Дж. Мандлер и ее коллеги (Mandler, Bauer, McDonough, 1991. Эксперимент 1) создавали наборы объектов с различием на суперординатном уровне, или, как это называла Дж. Мандлер, с «глобальным контрастом», например, фигурки лошадей и автомобилей; или набор с различием на базовом уровне – легковые автомобили и грузовики или собаки и лошади.

В последнем случае категории входят в общую суперординатную категорию и поэтому различаются лишь на базовом уровне. Измеряемой переменной в этой методике является порядок, в котором ребенок вытаскивает объекты из набора в спонтанной игре с ними. Авторы этой методики исходили из допущения, что дети, различающие предложенные категории, будут вытаскивать из набора сначала объекты, которые относятся к одной категории, и лишь потом переходить к другой.

В результате эксперимента оказалось, что дети в возрасте от 19 до 30 месяцев легко различают категории на суперординатном уровне, или при глобальном контрасте, и не различают с контрастом между объектами на базовом уровне.

Полученные данные противоречат всем предыдущим исследованиям, утверждающим преимущество категорий базового уровня и гораздо более медленное и запаздывающее развитие суперординатных категорий (Anglin, 1977; Horton, Markman, 1980; Rosch et al., 1976). Дж. Мандлер дополнительно предложила отличать перцептивную и понятийную репрезентации категорий. *Перцептивная* репрезентация построена на основе повторения визуальных паттернов. *Понятийная* же предполагает репрезентацию сходства объектов на более глубоком уровне – осознание того, что два объекта относятся к одному роду вещей (Mandler, Bauer, McDonough, 1991). Дж. Мандлер утверждает, что, с точки зрения развития, категории в перцептивной репрезентации доступны практически с рождения, а воз-



возможность понятийной репрезентации категорий приобретает позднее, вероятнее всего, после года. Причем сначала понятийная репрезентация становится доступна по отношению к категориям суперординатного уровня (животные, мебель, одежда) и лишь потом – по отношению к категориям базового уровня (собаки, мячики, чашки). Дж. Мандлер предполагает, что только использование методики последовательных прикосновений, в отличие от «пассивных» методик формирования категорий (например, методик хабитуации, или перцептивного привыкания), позволяет обнаружить у ребенка категории, достигшие понятийного уровня репрезентации.

Некоторым исследователям выводы Дж. Мандлера кажутся неосторожными и преждевременными (см. обзор: Murphy, 2002, гл. 9). Существенная часть возражений сводится к критике используемого ею метода: методика последовательных прикосновений слишком слабо структурирована, поскольку практически не задает для ребенка цель действий с объектами. Кроме этого, в настоящее время очень мало данных о связи методики последовательных прикосновений с другими методиками формирования категорий.

Влияние уровня категоризации на научение

Несмотря на критику в отношении используемого метода, подход Дж. Мандлера к объяснению развития обладает существенным преимуществом: он смещает внимание с вопроса об уровнях категоризации как таковых на вопрос о различиях в приобретении новой информации на этих уровнях или, говоря в более общем плане, – о влиянии типа приобретаемых категорий на последующее научение.

Действительно, чем старше становятся дети, тем больше категориальной информации они получают посредством активных действий с объектами. В этом отношении, как отмечают некоторые авторы (Perry, 2015), неструктурированный характер методики последовательных прикосновений – не ограничение, а естественное преимущество. Даже младенцев младше 1 года больше интересуют действия с реальными объектами, чем рассмотрение их изображений (Mandler, 2000). В этом плане приобретение категорий является не конечной целью, а средством для структурирования новых последующих действий с объектами.

Но и пассивно приобретенная детьми категориальная информация влияет на дальнейшее научение, может его ускорять. В исследовании Э. Сталь и Л. Фейгенсон (Stahl, Feigenson, 2015) младенцам в возрасте 11 мес. демонстрировали целевой объект (мячик) как часть события, нарушающего или не нарушающего их категориальные ожидания. После этого им демонстрировали новое свойство в этом объекте – звук, который издает мячик при перемещении по поверхности. Затем им показывали целевой объект в паре с дистрактором (эксперимент 1) или давали их ребенку, предлагая поиграть (эксперимент 4). Авторы обнаружили, что дети дольше смотрели на целевой объект и дольше играли с ним, если он был частью события, нарушающего категориальные ожидания. Интерпретация этих результатов такова, что дети, удивленные поведением объекта в необычном событии, впоследствии стараются выяснить больше информации о нем.

То есть авторам эксперимента удалось показать, что на процесс понятийного научения можно оказывать воздействие посредством категориальных ожиданий. Это позволяет предположить, что и с помощью других вариаций в категориальных ожиданиях, например, путем актуализации категории на том или ином уровне общности, можно влиять на последующее понятийное научение.



Так, если категории суперординатного уровня в ходе развития раньше переходят к понятийной репрезентации, то можно было бы ожидать, что актуализация категорий на суперординатном уровне в большей степени задействует понятийное знание детей в отличие от актуализации их на базовом уровне, и после актуализации категорий с помощью суперординатного контраста дети, вероятно, будут более готовы к понятийному научению. Если данная связь будет выявлена, она может выступить свидетельством валидности методики последовательных прикосновений как метода исследования детских категорий. С целью проверки этих предположений мы провели наш эксперимент. В нем мы предлагали детям для свободной игры наборы игрушек с суперординатным или базовым контрастом. Сразу после игры мы сообщали информацию о новом примере из одной категории – демонстрировали действие, связанное с ним. Затем детям давали дополнительный набор объектов, часть из которых была из этой же категории, а другая часть – из других категорий и снова предлагали с ними поиграть. По второму игровому этапу мы оценивали, на какой из дополнительных объектов дети будут спонтанно переносить продемонстрированное им свойство. Такая задача называется задачей на индуктивный вывод. Предыдущие исследования показали, что, начиная с 14 месяцев, дети в состоянии воспроизводить на новых примерах категории продемонстрированное взрослым действие с модельным объектом (Mandler, McDonough, 1996; 1998).

Если предъявление набора объектов с суперординатным контрастом действительно провоцирует у детей понятийный способ обобщения, то при последующем осуществлении индуктивного вывода они должны чаще переносить продемонстрированное им новое свойство на примеры из этой же категории.

Дополнительно в эксперименте была группа испытуемых, не участвовавших в методике последовательных прикосновений, что позволяло нам в целом оценить влияние опыта категоризации на индуктивный вывод.

Методика

Испытуемые: в эксперименте приняли участие дети двух и трех лет. Группа детей двух лет была набрана в двух развивающих центрах г. Москвы (№ = 64, М = 27,85 мес., размах = 21–36 мес.), 38 девочек и 26 мальчиков. Группа детей трех лет была набрана в муниципальных детских садах г. Москвы (№ = 66, М = 43,22 мес., размах = 39–47 мес.), 35 девочек и 31 мальчик. В выборку не вошли трое детей двух лет, которые прервали выполнение методики на последовательное прикосновение из-за случайного отвлечения, и двое детей трех лет, отказавшихся выполнять задание на индуктивный вывод.

Материал. В эксперименте использовались пластмассовые фигурки животных и машин размером около 6 см в максимальном измерении. В задании на последовательные прикосновения мы использовали три набора по пять фигурок (рис. 1, слева): собаки, лошади и машины. В условии с суперординатным контрастом испытуемые получали смешанный набор собак и машин, а в условии с базовым контрастом – собак и лошадей.

В задании на индуктивный вывод испытуемым показывали не встречавшуюся ранее фигурку собаки, выступавшую модельным объектом для демонстрации свойства категории (собака «ест» косточку), и дополнительный предмет – игрушечную косточку, соответствующую фигурке собаки по размеру. Затем ребенку показывали пять объектов, на которые он мог перенести полученную информацию. Два из них принадлежали той же категории, что и модель, но один из них был типичным представителем категории (так же, как у модельно-

го объекта, характерные черты собаки были хорошо различимыми и часто встречаемыми), а второй – нетипичным (черты скрыты – длинная шерсть скрывает форму ушей, морды, хвоста и лап) и редко встречаются. Еще три объекта принадлежали к другим категориям – жираф, тигр и овца (рис. 1, справа). Подобный набор объектов задавал пространство для индуктивного вывода: перенос полученной информации мог происходить на объекты, близкие к центру категории (типичная собака), объекты на границе категории (нетипичная собака), внешне похожие объекты из другой категории (тигр), непохожие объекты из другой категории (жираф и овца).



Рис. 1. Материал к пробе на последовательные прикосновения и к пробе на индуктивный вывод

Процедура. Испытуемые участвовали в эксперименте в отдельной от других детей комнате. При проведении процедуры с ребенком двух лет присутствовал родитель. При проведении процедуры с трехлетними присутствовал психолог, знакомый ребенку. Родителей или психолога просили быть рядом с ребенком во время знакомства и игры с «разогревочным» набором игрушек, а через несколько минут сесть поодаль. До конца процедуры их просили ничего не говорить и не указывать на экспериментальные объекты. Камера находилась напротив испытуемого на штативе и фиксировала его лицо, руки и все, что находилось перед ним на столе.

Проба на последовательные прикосновения. В пробе на последовательные прикосновения испытуемый участвовал в одном из двух условий: с базовым контрастом или с суперординатным контрастом. Экспериментатор выкладывал на середину стола перемешанные друг с другом два набора объектов: либо собаки и лошади, либо собаки и машины соответственно и говорил: «Смотри, что у меня есть для тебя. Поиграй с ними». Каждому испытуемому предоставляли около 2–4 минут для свободной игры. Как правило, испыту-



емые начинали брать в руки объекты по очереди, если же испытуемый играл одним объектом дольше минуты, проба считалась завершенной. Дополнительно в эксперименте присутствовало контрольное условие, испытуемые в нем переходили после разогревочного этапа сразу к пробе на индуктивный вывод.

Проба на индуктивный вывод. Затем экспериментатор убирал все объекты со стола и доставал модельный объект – новую фигурку собаки. Мы использовали вариант пробы на индуктивный вывод из эксперимента Дж. Мандлер и Л. МакДонах (Mandler, McDonough, 1996). Вначале экспериментатор сообщал: «Смотри, кто у меня еще есть! Она любит есть косточки. Давай ее покормим!» Экспериментатор демонстрировал, как собака ест косточку. После этого он давал модельный объект ребенку со словами: «А теперь ты ее покорми!».

Как только испытуемый повторял это действие, экспериментатор передвигал модельный объект на противоположный край стола напротив ребенка, а перед ребенком расставлял пять новых фигурок животных: фигурку типичной собаки, нетипичной собаки, тигра, жирафа и овцы. Фигурки выставлялись в ряд (последовательность варьировалась). Напротив ряда экспериментатор выкладывал косточку и сообщал ребенку: «Это друзья собаки. Они тоже хотят есть!» Если ребенок начинал играть с фигурками и не «кормил» их, экспериментатор напоминал несколько раз, что животные хотят есть.

После того, как ребенок «покормил» одно из животных, экспериментатор отодвигал его на другой край стола, тем самым привлекая его внимание к оставшимся животным. Таким образом, в задании на индуктивный вывод оценивалось, на какие из предложенных примеров испытуемый перенесет продемонстрированное на модельном объекте свойство категории – на примеры той же категории, что и модельный объект (типичная и нетипичная собаки), или на другой (тигр, жираф и овца).

Ни в пробе на последовательные прикосновения, ни в пробе на индуктивный вывод экспериментатор не произносил названия категорий объектов.

Кодирование ответов в пробе на последовательные прикосновения. По видеозаписи мы оценивали, в какой последовательности испытуемый брал объекты из группы, т. е. последовательность прикосновений. Мы расценивали действие, как прикосновение не только тогда, когда испытуемый вытаскивал объект из перемешанных наборов и располагал его отдельно, но и когда он брал объект, рассматривал и оставлял его среди остальных. Не учитывались повторные прикосновения к тому же самому объекту. Если испытуемый, держа объект в одной руке, второй брал другой, это считалось прикосновением к следующему объекту. После кодирования всего полученного материала мы получали последовательности прикосновений испытуемого к объектам либо одной, либо другой категории. Затем мы рассчитывали среднюю длину ряда для прикосновений к объектам одной категории (в дальнейшем – средняя дина ряда) по всем испытуемым и сравнивали ее со средней длиной ряда при случайных ответах, равной 1,75 для выбора из двух альтернатив (Mandler, Fivush, Reznick, 1987). При расчете средней длины ряда используются последовательности в отношении каждой из двух категорий одновременно.

При кодировании ответов в задании на индуктивный вывод мы оценивали, с каким из предложенных пяти животных испытуемый будет выполнять то же действие («кормить» косточкой), что и с модельным. Если испытуемый повторял его с несколькими примерами, мы также фиксировали, с каким и в каком порядке.

Результаты

Оценка средней длины ряда. Анализ полученных данных подтвердил влияние типа контраста на среднюю длину ряда, т. е. на длину последовательности прикосновений испытуемого к объектам какой-либо одной категории (табл. 1). Как было описано выше, мы сравнивали выборочные средние с заданным значением. Предварительный тест гомогенности дисперсий Бартлетта показал отсутствие различий в дисперсиях средней длины ряда между группами детей двух и трех лет с базовым и суперординатным контрастом, $K(3)=6,98$; $p=0,07$. В группе двухлетних и трехлетних испытуемых средняя длина ряда при актуализации категорий с помощью контраста на базовом уровне значимо не отличалась от средней длины при случайных ответах – 1,75 ($p>0,1$ в каждой группе). В условии с суперординатным контрастом между категориями средняя длина ряда была выше случайной. У двухлетних испытуемых она в среднем составляла 3,85, у трехлетних испытуемых – 4,5.

Таблица 1

Средняя длина ряда в условиях с базовым и суперординатным контрастом

Условия	Два года		Три года	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Базовый контраст	1,75	1,11	1,73	0,89
Суперординатный контраст	3,85 (7,76)***	1,38	4,50 (10,72)***	1,15

Примечание: В скобках указано значения t-критерия Стьюдента при наличии значимых отличий от значения 1,75; * $p<0,001$.

Каждый испытуемый за время игры прикасался ко всем объектам из набора, и, таким образом, дети из групп с базовым и суперординатным контрастом получали одинаковый моторный опыт относительно всех примеров категорий. Результаты показывают, что различие между ними состояло лишь в том, что в группах с суперординатным контрастом к моторному опыту испытуемых было добавлено категориальное содержание, благодаря которому в их восприятии примеры категории собак отделялись от примеров категории машин. Таким образом, наши данные действительно позволяют сравнивать последующее выполнение задания на индуктивный вывод у испытуемых с разным опытом категоризации.

Оценка успешности выполнения задания на индуктивный вывод. Поскольку испытуемые в нашем эксперименте были старше испытуемых в эксперименте Дж. Мандлер и Л. МакДонах (Mandler, McDonough, 1996), большинство из них за время игры выполняли показанное на модели действие не на одном или двух объектах, а на всех пяти предложенных фигурках животных. В связи с этим, мы не оценивали степень обобщения (как количество объектов, на которые переносится продемонстрированное взрослым свойство модельного объекта), а оценивали только направление обобщения – по первому объекту, на котором испытуемый повторял действие. Выполнение пробы на индуктивный вывод мы считали успешным, если первым объектом для переноса был пример общей с модельным объектом категории (собаки).



Так как испытуемым были предложены пять примеров, и два из них относились к той же категории, что и модельный, то вероятность их случайного выбора составляла 0,4. На рис. 2 отображены доли выборов примеров, относящихся или не относящихся к категории собак.

В группе двухлетних испытуемых в контрольном условии и условии с базовым контрастом доля выборов примеров той же категории, что и модельный объект, была ниже 40% и не отличалась от уровня случайных ответов, $p > 0,1$ в контрольной группе (28,6%) и $p = 0,07$ в группе с базовым контрастом (20%). Тогда как в группе с суперординатным контрастом 70% испытуемых выбрали пример общей с модельным объектом категории, что значительно отличалось от уровня случайных ответов, $\chi^2(1) = 7,50$; $p < 0,01$.

Следовательно, у двухлетних испытуемых предварительная категоризация объектов с суперординатным контрастом действительно повлияла на успешность последующего индуктивного вывода.

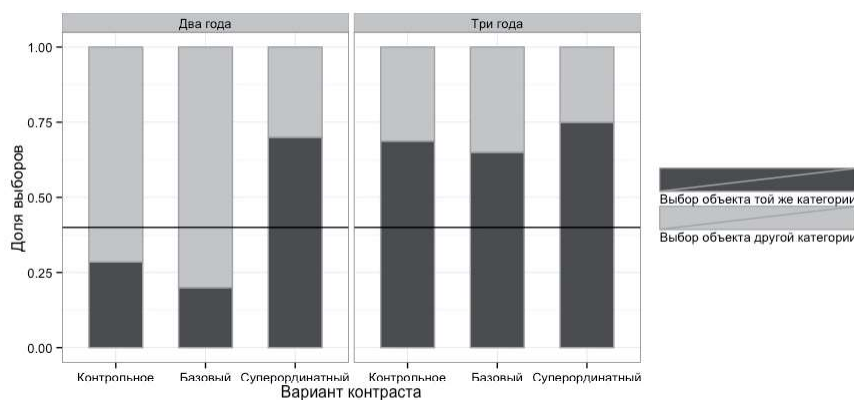


Рис. 2. Доля выборов объектов той же и другой категории в экспериментальных и контрольной группах

В группе трехлетних испытуемых успешность выполнения индуктивного вывода не зависела от предварительного выполнения задания на категоризацию. Даже в контрольной группе большинство испытуемых (68,8%) выбрали первым пример той же категории, что и модельный объект, $\chi^2(1) = 5,51$; $p < 0,05$. В группах с базовым контрастом и суперординатным контрастом успешность также была выше случайной (65%, $p < 0,05$ и 75%, $p = 0,001$ соответственно). Даже, несмотря на то, что в группе с суперординатным контрастом выбор примера той же категории встречался чаще всего, мы видим, что трехлетние испытуемые во всех условиях оставались в рамках категории при совершении индуктивного вывода. То есть успешность решения индуктивных задач с трехлетнего возраста уже не зависит от предварительной актуализации категорий.

Кроме успешности индуктивного вывода, можно также оценить и его содержание. Напомним, что при успешном индуктивном выводе первыми выбранными примерами той же категории, что и модельный объект, могли быть как типичный пример, так и нетипичный (см. рис. 1). В табл. 2 приведено распределение выборов между типичными и нетипичными примерами той же категории. Поскольку эти данные касаются лишь части от общего количества ответов, их недостаточно для оценки значимости различий. Тем не менее, для

трехлетних испытуемых мы можем качественно оценить распределение выборов во всех условиях, а у двухлетних – в условии с суперординатным контрастом, поскольку у них количество выборов примеров одной с модельным объектом категории не отличалось от случайного и, соответственно, было слишком мало.

Таблица 2

Количество типичных и нетипичных примеров среди выбранных объектов той же категории

Тип примера	Контрольное, N (%)		Базовый контраст, N (%)		Суперординатный контраст, N (%)	
	Два года	Три года	Два года	Три года	Два года	Три года
Типичный пример	2	6 (54,5)	3	10 (76,9)	2 (14,3)	4 (26,7)
Нетипичный пример	2	5 (45,5)	1	3 (23,1)	12 (85,7)	11 (73,3)
Всего	4	11 (100)	4	13 (100)	14 (100)	15 (100)

Как видно из таблицы, в контрольном условии у трехлетних испытуемых было приблизительно одинаковое количество выбранных типичных и нетипичных примеров категории (54,5% и 45,5% соответственно). Тогда как в условии с базовым контрастом испытуемые трех лет в первую очередь переносили показанное им свойство на типичный пример (76,9%). В условии с суперординатным контрастом испытуемые и двух-, и трехлетнего возраста «начинали» перенос показанного свойства с выбора нетипичного примера категории (85,7% и 73,3% соответственно).

Обсуждение

Прежде всего, результаты проведенного исследования воспроизводят эффект, полученный в эксперименте Дж. Мандлер (Mandler, Bauer, McDonough, 1991). Действительно, выполнение пробы на последовательные прикосновения с суперординатным контрастом между объектами приводит к тому, что дети как двух-, так и трех лет дольше прикасаются к объектам одной категории, чем при выполнении задания с контрастом на уровне базовых категорий. Соответственно, суперординатный контраст позволяет обратить внимание ребенка на то, что они относятся к разным категориям.

Однако Дж. Мандлер также предполагала, что суперординатный контраст настраивает именно на понятийное, а не только на перцептивное обобщение группы объектов. Последнее предположение сложно проверить лишь на материале методики последовательных прикосновений, поскольку в ней фиксируется лишь средняя длина ряда для последовательностей прикосновений к объектам одной и той же категории, по которой, в редких случаях определяют индивидуальные стратегии категоризации (Oakes, Plumert, 2002).

Для того, чтобы проверить это предположение, в нашем эксперименте мы задействовали процессы категоризации в дополнительной пробе. После получения опыта ка-



тегоризации в методике последовательных прикосновений дети оказывались в условиях косвенного понятийного научения – наблюдали за действием взрослого с объектом-примером категории, а затем могли повторить его в игре с новыми примерами этой же категории.

Результаты показывают, что лишь после предъявления объектов из разных суперординатных категорий дети двух лет научались переносить показанное действие на примеры той же категории, что и модельный объект. Почему же наличие суперординатного контраста между объектами помогает понятийному научению?

В нашем эксперименте наличие или отсутствие суперординатного контраста сопутствовало наличию у испытуемых моторного опыта последовательных прикосновений к примерам одной категории. В этих условиях мы не можем точно определить, какая из переменных – визуальное сходство категорий на суперординатном контрасте, моторный опыт или их сочетание – обладали решающим влиянием на выполнение индуктивного вывода.

Однако отмеченное затруднение можно прояснить, модифицировав нашу методику. Так, задание на последовательные прикосновения можно заменить на задание, в котором детям дают для игры примеры лишь одной категории по очереди. Данное задание называется заданием на исследование объектов (object examination task) и обычно оно используется для активации категорий у детей еще более младшего возраста, 7–11 мес. (Oakes, Coppage, Dingel, 1997; Ruff, 1986). Если в ходе этого задания давать детям для игры примеры базовой категории (собаки) или одной суперординатной (млекопитающие), то удастся сформировать у детей опыт восприятия категории разного уровня общности при общем моторном опыте.

Еще одно затруднение, связанное с интерпретацией полученных нами результатов, вызвано содержанием пробы на индуктивный вывод. Категориальная информация, которую мы показывали детям в этой пробе – что и как ест собака – могла уже содержаться в их представлениях о категории. Более того, это знание могло быть более сформированным у детей трех лет и менее сформированным у детей двух лет. Чтобы тестировать способность детей к понятийному научению, по-видимому, следует сообщать им действительно новую, скорее даже искусственную, информацию о категории.

В будущем необходимы дополнительные исследования, объясняющие то, как приобретаемый детьми опыт действий и восприятия объектов влияет на их дальнейшее научение. Такие исследования должны сместить фокус внимания исследователей с вопроса о том, какие категории есть у детей, на вопрос о том, что представляет собой категоризация как процесс. Развитие первых категорий отталкивается от восприятия сходства и различий между объектами в окружении ребенка, но также очень рано в развитии информация о сходстве и различии начинает направлять самостоятельные действия детей с объектами, которые замечают взрослые и дают им вербальные обозначения. Будущий прогресс в изучении развития категоризации может быть достигнут лишь объяснением связей между этими частями.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2015 г. и при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №15-36-01328 «Влияние опыта категоризации на способность к индуктивным выводам в различные периоды раннего детства»).



Литература

1. *Anglin J.M.* Word, Object, and Conceptual Development. N. Y.: W.W. Norton, 1977. 303 p. doi:10.1017/s0305000900002154
2. *Behl-Chadha G.* Basic-level and superordinate-like categorical representations in early infancy // *Cognition*. 1996. № 60. P. 105–141. doi:10.1016/0010-0277(96)00706-8
3. *Cohen L.B., Caputo N.* Instructing infants to respond to perceptual categories // Paper presented at the Midwestern Psychological Association Convention Chicago: May. 1978. P. 24–31.
4. *Eimas P.D., Quinn R.C.* Studies on the formation of perceptually based basic-level categories in young infants // *Child Development*. 1994. № 65. P. 903–917. doi:10.2307/1131427
5. *Horton M.S., Markman E.M.* Developmental differences in the acquisition of basic and superordinate categories // *Child Development*. 1980. № 51. P. 708–719. doi:10.2307/1129456
6. James W. *The Principles of Psychology*. Cambridge: Harvard University Press, 1981. 1376 p. doi:10.1037/11059-000
7. *Mandler J.M.* Perceptual and conceptual processes in infancy // *Journal of Cognition and Development*. 2000. № 1. P. 3–36. doi:10.1207/s15327647jcd0101n_2
8. *Mandler J.M., McDonough L.* Concept formation in infancy // *Cognitive Development*. 1993. № 8. P. 291–318. doi:10.1016/s0885-2014(93)80003-c
9. *Mandler J.M., McDonough L.* Drinking and driving don't mix: Inductive generalization in infancy // *Cognition*. 1996. Vol. 59. № 3. P. 307–335. doi:10.1016/0010-0277(95)00696-6
10. *Mandler J.M., McDonough L.* Studies in inductive inference in infancy // *Cognitive Psychology*. 1998. Vol. 37. № 1. P. 60–96. doi:10.1006/cogp.1998.0691
11. *Mandler J.M., Bauer P.J., McDonough L.* Separating the sheep from the goats: Differentiating global categories // *Cognitive Psychology*. 1991. № 23. P. 263–298. doi:10.1016/0010-0285(91)90011-c
12. *Mandler J.M., Fivush R., Reznick J.S.* The development of contextual categories // *Cognitive Development*. 1987. № 2. P. 339–354. doi:10.1016/s0885-2014(87)80012-6
13. *Mervis C.B., Rosch E.* Categorization of natural objects // *Annual Review of Psychology*. 1981. № 32. P. 89–115. doi:10.1146/annurev.ps.32.020181.000513
14. *Murphy G.* *The Big Book of Concepts*. Cambridge: MIT Press, 2004. 568 p. doi:10.1017/s030500090300597x
15. *Oakes L., Plumert J.* Variability in thirteen-month-old infants' touching patterns in the sequential-touching task // *Infant Behavior and Development*. 2002. № 25. P. 529–549. doi:10.1016/s0163-6383(02)00149-2
16. *Oakes L.M., Coppage D.J., Dingel A.* By land or by sea: the role of perceptual similarity in infants' categorization of animals // *Developmental Psychology*. 1997. № 33. P. 396–407. doi:10.1037/0012-1649.33.3.396
17. *Perry L.K.* To have and to hold: looking vs. touching in the study of categorization // *Frontiers in Psychology*. 2015. № 6. doi:10.3389/fpsyg.2015.00178
18. *Quinn P.C., Eimas P.D., Rosenkrantz S.L.* Evidence for representations of perceptually similar natural categories by 3-month-old and 4-month-old infants // *Perception*. 1993. № 22. P. 463–475. doi:10.1068/p220463
19. *Rosch E.* Principles of categorization // E. Margolis & L. Stephen (Eds.). *Concepts: core readings*. Cambridge: MIT Press, 1999. P. 189–206. doi:10.1016/b978-1-4832-1446-7.50028-5
20. *Rosch E., Mervis C.B., Gray W., Johnson D., Boyes-Braem P.* Basic objects in natural categories // *Cognitive Psychology*. 1976. № 8. P. 382–439. doi:10.1016/0010-0285(76)90013-x
21. *Ruff H.* Components of attention during infants' manipulative exploration // *Child Development*. 1986. № 57. P. 105–114. doi:10.1111/j.1467-8624.1986.tb00011.x
22. *Stahl A.E., Feigenson L.* Observing the unexpected enhances infants' learning and exploration // *Science*. 2015. № 348(6230). P. 91–94. doi:10.1126/science.aaa3799



THE INFLUENCE OF CATEGORIZATION LEVEL ON INDUCTIVE REASONING IN TWO AND THREE-YEAR CHILDREN

KOTOV A.A.*, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia,
e-mail: al.kotov@gmail.com

KOTOVA T.N.**, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia,
e-mail: tkotova@gmail.com

Previous studies using the method of successive touches show that children under fifteen years tend to take up the objects from the same category in a row, if they represent categories differing on a superordinate level, but do it at random if the difference between the categories is on base level. These results are considered to be the evidence of an earlier development of superordinate categories, compared to the basic ones. In our experiment, we asked the two and three year old children to fulfill an inductive reasoning task after using the method of successive touches. We found that the two-year children after the categorization of objects with the superordinate contrast performed more successfully on inductive inference task than with contrast at a basic level. The three-year children were successful in the implementation of the inductive inference task after any categorization experience. The results prove that the superordinate category in two year old children appear before the categories of the basic level and facilitate learning a new categorical information.

Keywords: learning, categorization, inductive inference, superordinate category, basic category.

Funding

The study was conducted under the Basic Research Program of the Higher School of Economics, Moscow, Russia, in 2015, and with the financial support of the Russian Foundation for the Humanities, Project №15-36-01328 «Influence of categorization experience on the ability of inductive conclusions in different periods of childhood».

References

1. Anglin J. M. *Word, object, and conceptual development*. New York, W. W. Norton, 1977. 303 p. doi:10.1017/s0305000900002154
2. Behl-Chadha G. Basic-level and superordinate-like categorical representations in early infancy. *Cognition*, 1996, no. 60, pp. 105–141. doi:10.1016/0010-0277(96)00706-8
3. Cohen L. B., Caputo N. Instructing infants to respond to perceptual categories. Paper presented at the Midwestern Psychological Association Convention (May, Chicago), 1987, pp. 24–31.
4. Eimas P. D., Quinn R. C. Studies on the formation of perceptually based basic-level categories in young infants. *Child Development*, 1994, no. 65, pp. 903–917. doi:10.2307/1131427
5. Horton M. S., Markman E. M. Developmental differences in the acquisition of basic and superordinate categories. *Child Development*, 1980, no. 51, pp. 708–719. doi:10.2307/1129456

For citation:

Kotov A.A., Kotova T.N. The influence of categorization level on inductive reasoning in two and three-year children *Экспериментальная психология = Experimental psychology (Russia)*, 2016, vol. 9, no. 1, pp. 82–94. doi:10.17759/exppsy.2016090107

*Kotov A.A. Cand. Sci. (Psychology), Senior Research Fellow, National Research University Higher School of Economics. E-mail: al.kotov@gmail.com

**Kotova T.N. Cand. Sci. (Psychology), Senior Research Fellow, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. E-mail: tkotova@gmail.com



6. James W. *The principles of psychology*. Cambridge, Harvard University Press, 1981. 1376 p. doi:10.1037/11059-000
7. Mandler J.M. Perceptual and conceptual processes in infancy. *Journal of Cognition and Development*, 2000, no. 1, pp. 3–36. doi:10.1207/s15327647jcd0101n_2
8. Mandler J.M., McDonough L. Concept formation in infancy. *Cognitive Development*, 1993, no. 8, pp. 291–318. doi:10.1016/s0885-2014(93)80003-c
9. Mandler J.M., McDonough L. Drinking and driving don't mix: Inductive generalization in infancy. *Cognition*, 1996, vol. 59, no. 3, pp. 307–335. doi:10.1016/0010-0277(95)00696-6
10. Mandler J.M., McDonough L. Studies in inductive inference in infancy. *Cognitive Psychology*, 1998, vol. 37, no. 1, pp. 60–96. doi:10.1006/cogp.1998.0691
11. Mandler J.M., Bauer P.J., McDonough L. Separating the sheep from the goats: Differentiating global categories. *Cognitive Psychology*, 1991, no. 23, pp. 263–298. doi:10.1016/0010-0285(91)90011-c
12. Mandler J.M., Fivush R., Reznick J.S. The development of contextual categories. *Cognitive Development*, 1987, no. 2, pp. 339–354. doi:10.1016/s0885-2014(87)80012-6
13. Mervis C.B., Rosch E. Categorization of natural objects. *Annual Review of Psychology*, 1981, no. 32, pp. 89–115. doi:10.1146/annurev.ps.32.020181.000513
14. Murphy G. *The big book of concepts*. Cambridge, MIT Press, 2002. 568 p. doi:10.1017/s030500090300597x
15. Oakes L., Plumert J. Variability in thirteen-month-old infants' touching patterns in the sequential-touching task. *Infant Behavior and Development*, 2002, no. 25, pp. 529–549. doi:10.1016/s0163-6383(02)00149-2
16. Oakes L.M., Coppage D.J., Dingel A. By land or by sea: the role of perceptual similarity in infants' categorization of animals. *Developmental Psychology*, 1997, no. 33, pp. 396–407. doi:10.1037/0012-1649.33.3.396
17. Perry L. K. To have and to hold: looking vs. touching in the study of categorization. *Frontiers in Psychology*, 2015, no. 6. doi:10.3389/fpsyg.2015.00178
18. Quinn P.C., Eimas P.D., Rosenkrantz S.L. Evidence for representations of perceptually similar natural categories by 3-month-old and 4-month-old infants. *Perception*, 1993, no. 22, pp. 463–475. doi:10.1068/p220463
19. Rosch E. Principles of categorization. In E. Margolis, L. Stephen (eds.), *Concepts: core readings*. Cambridge, MIT Press, 1999, pp. 189–206. doi:10.1016/b978-1-4832-1446-7.50028-5
20. Rosch E., Mervis C.B., Gray W., Johnson D., Boyes-Braem P. Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 1976, no. 8, pp. 382–439. doi:10.1016/0010-0285(76)90013-x
21. Ruff H. Components of attention during infants' manipulative exploration. *Child Development*, 1986, no. 57, pp. 105–114. doi:10.1111/j.1467-8624.1986.tb00011.x
22. Stahl A.E., Feigenson L. Observing the unexpected enhances infants' learning and exploration. *Science*, 2015, no. 348(6230), pp. 91–94. doi:10.1126/science.aaa3799