Психология развития: Как дети учатся понимать и запоминать свойства предметов

Подобно тому, как приобретение концепции объекта считается основным достижением сенсомоторного периода, решающим приобретением дооперационного периода является способность к *запоминанию*. Когда определенные свойства объекта остаются неизменными, несмотря на изменения в объекте или ситуации, эти свойства запоминаются. На предоперационном этапе дети постепенно приобретают навыки, необходимые для вынесения суждений о запоминании. Запоминание применяется ко многим различным типам атрибутов объектов, например массе, длине и количеству.

В задании на запоминание ребенку показали два коротких широких цилиндра, в которых содержится равное количество воды. Затем ребенок наблюдал, как экспериментатор наливает воду из одного из двух сосудов в высокий тонкий цилиндр. Когда ребенка спросили, содержит ли высокий цилиндр больше, меньше или такое же количество воды, что и короткий цилиндр, ребенок ответил, что в высоком цилиндре жидкости больше. На вопрос, было ли что-то добавлено или удалено из каждого цилиндра, ребенок ответил «нет», но продолжил настаивать на том, что в цилиндрах содержится разное количество воды. Ребенку не удалось запомнить количество жидкости - он сосредоточился на изменении высоты и ширины воды, а не на постоянном количестве. Какие процессы работают, что приводит к этой замечательной ошибке в суждениях и к этому не сохранению данных, даже если ребенок просмотрел процедуру целиком?

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ МЫСЛИ

Пиаже предположил, что существуют три характеристики дооперационной мысли, которые приводят к ограничению когнитивных функций детей. Эти ограничения проявляются во всех аспектах дооперационного мышления детей: в их эгоцентрическом поведении, их неспособности выполнять серию задач, а также в их способности запоминать. Самая важная характеристика
предоперационного рассуждения - необратимость. Дети не видят, что логическая операция обратима. Например, в задании упомянутом выше они не считают, что если воду налить обратно в короткий цилиндр, она достигнет той же глубины. Необратимость проявляется во многих других реакциях дооперационного ребенка. Например, 4-х летнего испытуемого спрашивают:
"У тебя есть братик?".
«Да».
"Как его зовут?"

"Его зовут Джим".
"Есть ли у Джима брат?"
«Нет». (Philips, 1969, p. 61)

Вторая характеристика, которая ассоциируется с необратимостью это фокус на конечном результате, а не на трансформации, посредством которых происходит изменение. В задании на запоминание, описанной ранее, ребенок дооперационной стадии развития игнорирует действие экспериментатора по переливанию воды из одного цилиндра в другой и последующее повышение уровня воды. Вместо этого он сосредотачивается на конечном состоянии высокого уровня воды в высоком контейнере, который конечно отличается от уровня воды в коротком контейнере.

Наконец, пример отсутствия запоминания свойств жидкости демонстрирует третью характеристику дооперационного мышления, это *концентрация.* Ребенок концентрируется лишь на одной размерной характеристике объекта. То есть он сосредоточен или на высоте воды или на ширине цилиндра. Разницей этих показателей он объясняет почему количество воды в них отличается. При этом один ребенок считает, что высокий цилиндр содержит больше, потому что уровень воды выше, а другой утверждает, что короткий цилиндр содержит больше, потому что он шире. Это внимание только к одной характеристике предмета, а не к взаимным изменениям между размерами (высота цилиндра компенсирует недостаток ширины - таким образом, количество воды по-прежнему одинаково), способствует неспособности ребенка к запоминанию.

Помимо этого опыта по запоминанию жидкости было проведено множество других опытов на запоминание иных характеристик и материалов. Оказалось, что возраст запоминания для разных характеристик варьируется. Некоторые из задач, используемых для проверки запоминание и усвоение качеств предметов описаны ниже.

1.**Запоминание субстанции предмета.**
А) Экспериментатор демонстрирует два одинаковых пластичных шарика. Испытуемый отмечает, что оба шара имеют одинаковую массу пластичного материала.
Б) Один из шариков деформирован. У испытуемого спрашивают, является ли по-прежнему масса шариков одинаковой.
2. Запоминание длины.
А) Две одинаковых по длине палочки лежат параллельно. Испытуемый отмечает, что они равны.
Б) Одну палочку немного сдвигают вправо. У испытуемого спрашивают, являются ли палочки по-прежнему равными по длине.
3. Запоминание чисел.

А) Два ряда счетных палочек лежат параллельно. Испытуемый отмечает, что количество палочек равно.

Б) На одном ряду палочки раздвигают, и расстояние между ними становится больше. У испытуемого спрашивают, осталось ли прежним равенство в количестве палочек.

4.Запоминание пространства.

А) Экспериментатор и испытуемый имеют по одному картонному листу, на котором стоит одинаковое количество деревянных кубиков на одинаковых позициях. У испытуемого спрашивают, является ли количество свободного места на обоих листах одинаковым.

Б) Экспериментатор на одном из листов ставит кубики в хаотичном порядке и повторяет свой вопрос.

Понимание численности обычно достигается примерно к 6-ти годам, понимание массы и длины - между 6-ю и 7-ю годами, веса - около 9-ти лет и, наконец, объема - где-то после 11-ти. Межкультурные исследования обнаружили значительные различия в возрасте, в котором достигается понимание характеристик предметов. Однако, в порядке запоминания сильных различий обнаружить не удалось (Newman, Riel, & Martin, 1983; Rogoff, 1990).

Различия в возрасте сохранения различных задачах - проблема для теории развития Пиаже. Ведь, если у детей развиты логические способности для выполнения одного вида заданий на понимание неких свойств, они должны уметь выполнять все задания касаемо данной категории. Пиаже приписывает различия в возрасте приобретения различных видов понимании к феномену, который он называет *горизонтальный декаль* (копирование). Горизонтальное калькирование означает, что дети могут выполнять задачи, требующие одинаковых операций, в разном возрасте. Пиаже считал, что сохранение массы, веса и объема отличается степенью абстрактности конкретных операций, необходимых для выполнения задачи. Он предположил, что масса требует наименее абстрактных операций, а объем - наибольших, следовательно, сначала достигается понимание массы. Кроме того, достижение более ранней концепции необходимо для развития концепции большей абстракции, а возрастание важно для перехода от одной концепции к другой.

Многие исследователи были недовольны описанием Пиаже эволюции понимания у маленьких детей. Концепции, лежащие в ее основе, кажутся настолько базовыми для многих различных аспектов повседневной жизни, что предложение Пиаже о том, что дети приобретают их только на поздней стадии дооперационного периода, было подвергнуто сомнению. Следовательно, психологи развития попытались проверить способность детей к пониманию до окончания предоперационной стадии. Классическая серия исследований, проведенных Рошелем Гельманом по изучению способности детей сохранять число, представлена ниже.

ВОЛШЕБНЫЕ МЫШКИ ИЛИ СПОСОБНОСТЬ ДЕТЕЙ СКЛАДЫВАТЬ ЧИСЛА

Чтобы проверить понимание детей о запоминании чисел, Пиаже представил им два ряда предметов. Каждый ряд содержал одинаковое количество предметов, расположенных через равные интервалы. После того, как дети ответили, что оба ряда содержат одинаковое количество предметов, Пиаже увеличивал или уменьшал один из рядов и снова спрашивал детей. После этого преобразования дети предоперационной стадии развития отвечали, что преобразованная строка содержит больше (или меньше) объектов, чем нетронутая строка. На основании этого Пиаже пришел к выводу, что способность сохранять численность не развивается, пока дети не достигнут 6-ти летнего возраста.

Рошель Гельман подверг сомнению выводы Пиаже относительно способности маленьких детей понимать численность. Она разработала более простую задачу по сохранению и протестировала детей до того возраста, в котором, по предположению Пиаже, развилась способность сохранять численность. В задании трехлетнему ребенку показали две тарелки. В одной было три игрушечных мышки, а в другой - две. Обе тарелки были закрыты, и ребенка попросили выбрать одну из двух тарелок и определить ее как «победителя» или «проигравшего». В ряде испытаний планшет с тремя мышами неизменно становился «победителем». Во время этих испытаний количество мышек не упоминалось, и каждый раз, когда ребенок правильно определял победителя или проигравшего, ему давали приз.

После того как ребенок первый раз признавал, что победила тарелка с тремя мышами экспериментатор тайком вносил изменения. Он или уменьшал количество мышек до двух или сдвигал мышек так, чтобы они занимали меньше пространства (то есть, три мыши были сдвинуты ближе друг к другу). Когда ребенок открывал измененную тарелку «победителя», он обнаруживал, что мыши волшебным образом изменились!

Теория Пиаже предсказывала, что эти дети теперь не смогут решить, какая тарелка победила. Ведь дети должны выбирать исключительно на основе длины или плотности ряда. Результаты Гельмана прямо противоречили этому прогнозу. Она обнаружила, что в тех испытаниях, где мышей просто сдвигали вместе, дети все еще могли правильно определить «победившую» тарелку. Мало того, что дети в возрасте 3-х лет могли правильно выбрать победителя, в испытаниях, в которых одна из мышей волшебным образом исчезла, дети могли сказать экспериментатору, что одна из мышей пропала и в чем заключается разница между тарелкой сейчас и тарелкой, когда она была «победителем». Это означает, что дети понимают счет намного раньше, чем предполагал Пиаже.

Gelman, R. (1972). The nature and development of early number concepts.

Широкий спектр исследований (Halford, 1990; Sugarman, 1987) неизменно показывает, что Пиаже недооценил способности маленького ребенка. Когда детям предлагают более простые задания или предлагают уместные стимулы, дети часто могут показать свое понимание ситуации в более раннем возрасте, чем первоначально предсказывал Пиаже. Рассмотрим пример. Чтобы проверить представление о том, что отсутствие понимания сохранности свойств предметов может произойти из-за того, что ребенок уделяет внимание нерелевантным аспектам стимула, таким как форма, длина, рост, цвет и т. д., Джером Брунер (1966) представил детям предлперацинного возраста задание Пиаже с переливанием жидкости в новом варианте. Когда экспериментатор переливал воду из короткого цилиндра в высокий цилиндр, перед высоким цилиндром помещался экран, чтобы ребенок не мог видеть уровень воды. Когда отвлекающие изменения высоты и ширины воды были устранены, большинство детей ответило, что количество воды до и после переливания одинаково.

Процедуры обучения, которые модифицируют процессы внимания детей, оказались эффективными в развитии понимания у детей, которые имели некие проблемы с запоминанием (Field, 1987). Например, их обучали обращать внимание на соответствующие аспекты стимулов, и их способность к сохранению увеличивалась (Gelman, 1969). Такие процедуры тренировки внимания не только улучшили память детей при выполнении задачи, на которой они были обучены, но их влияние распространилось и на другие формы задач на запоминание. Таким образом, если ребенку было предоставлено обучение вниманию, включающее запоминание чисел, эффекты обучения также распространялись на улучшенное запоминания массы, которому ребенок напрямую не обучался (Gelman, 1969). Дети, не проявляющие поведения запоминания, также улучшили свою успеваемость благодаря обучению посредством наблюдения за детьми или взрослыми, которые смогли решить задачу на понимание и запоминание или обсуждая с ними их решения (Murray, 1981).

Подводя итог, можно сказать, что при правильных условиях дети дооперационного возраста способны понимать намного больше, чем думал Пиаже! Однако важно помнить, что дети явно улучшают свои навыки понимания по мере развития и могут решать более сложные проблемы и с меньшей помощью со стороны других по мере взросления.

Оригинальная статья: E. Mavis Hetherington, Ross D. Parke. Child Psychology. A contemporary viewpoint. Fourth edition, 1993
Автор перевода: Золотухина Мария Сергеевна
Редакторы: Симонов Вячеслав Михайлович, Шипилина Елена Ивановна
Источник изображения: pexels.com

Ключевые слова: детская психология, научная психология, интеллектуальное развитие ребенка, теория Пиаже, теория когнитивного развития, сенсомоторный период развития, эгоцентризм, предоперационный период развития ребенка, Рошель Гелман психолог, как дети учатся считать.

