Детская Психология: Теория когнитивного развития на основе подхода НЕО-Пиаже

Как мы уже говорили в прошлый раз, *теория когнитивного развития Пиаже* и *теория подхода к обработке информации относятся* к изучению когнитивного развития с самых разных точек зрения. Однако специалисты по психологии развития, называемые неопиажеанцами, попытались объединить эти две очень разные точки зрения. Робби Кейс, разработал теорию когнитивного развития, которая в значительной степени опирается на обе теории (Case, 1984, 1985). Основываясь на теории Пиаже, Кейс предполагает, что развитие происходит поэтапно. То есть базовые психические структуры ребенка усложняются постепенно. Эта растущая изощренность мышления вызывается набором базовых когнитивных функций, которые не меняются с развитием. В теории Пиаже этими функциями являются ассимиляция и аккомодация. Однако Кейс предлагает другой набор инвариантов, который включает в себя способность ставить цели, решать проблемы, необходимость исследования, а также использование наблюдения и имитации для получения новых знаний. Еще одно различие между этими двумя теориями - это предлагаемая основа для структур детского мышления. Пиаже смоделировал структуру мышления детей на основе символической логики, в то время как Кейс предполагает, что концепции, разработанные в рамках традиции обработки информации, такие как кодирование, стратегии и структуры исполнительного контроля, являются более подходящими моделями мыслительных процессов детей. В частности, он говорит, что дети формируют структуры исполнительного контроля для решения проблем, а увеличение объема памяти способствует поэтапному развитию способностей детей.

Структуры исполнительного управления

Кейс (1984, 1985) предположил, что одним из основных изменений, происходящих в процессе развития, является способность формировать и комбинировать структуру исполнительного управления. Структура исполнительного управления представляет собой «мысленный план или план решения целого класса проблем» и состоит из трех различных компонентов (Case, 1984). Во-первых, структура исполнительного управления должна содержать представление о проблемной ситуации, которая включает условия, при которых целесообразно использовать этот конкретный план. Во-вторых, он должен содержать представление целей проблемы, в которых указывается желаемое конечное состояние или решение этой проблемы. Наконец, исполнительная структура управления должна содержать представление соответствующей стратегии проблемы, которая содержит фактическую процедуру перехода от текущей ситуации к желаемому решению проблемы. Примеры каждого из этих компонентов структуры исполнительного контроля можно увидеть ниже.

СПОСОБНОСТЬ ДЕТЕЙ ФОРМИРОВАТЬ СТРУКТУРЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИЛИ КАК СДЕЛАТЬ АПЕЛЬСИНОВЫЙ СОК БОЛЕЕ НАСЫЩЕННЫМ

Ноэлтинг (1980) разработал одну из задач, использованных Кейсом для демонстрации формирования структур исполнительного управления у детей. Детям дается два набора мензурок: набор А и набор Б. Стаканы в этих двух наборах содержат либо апельсиновый сок, либо воду. Затем детям говорят, что содержимое этих мензурок будет налито в два разных кувшина, и их спрашивают: «Когда мензурки переливают в кувшин, какая смесь будет более насыщенней по вкусу: кувшин А или кувшин В? Или будет у них одинаковый вкус? " Варьируя количество стаканов с апельсиновым соком или водой, можно сформировать несколько различных задач.

В исследовании предлагается, чтобы маленькие дети (от 3-х до 5-ти лет) начали с предположения, что набор стаканов, содержащих наибольшее количество сока, приведет к получению «самого сочного» кувшина. Следовательно, они должны выбрать набор стаканов, в которых содержится больше всего апельсинового сока. Возьмем самую простую задачу в которой дано два набора. Набор А состоит из пяти стаканов, четыре из которых наполнены соком, а один водой. Набор Б содержит так же пять стаканов, но в нем наоборот лишь один стакан сока и четыре стакана воды. Исполнительную структуру, участвующую в этом рассуждении, можно описать следующим образом: ПРОБЛЕМАЯ СИТУАЦИЯ (два кувшина будут наполнены из мензурок) – ЦЕЛИ (определить кувшин с более сочным вкусом) – СТРАТЕГИЯ (определить в каком ряду количество мензурок с соком больше). Обратите внимание, что ребенок начинает с представления проблемной ситуации: есть два кувшина, которые будут наполнены жидкостью из стаканов. Затем ребенок представляет цель задания - решить, какой кувшин будет «сочнее». Наконец, ребенок представляет подходящую стратегию для применения в этой ситуации. Выбор набора мензурок с наибольшим количества сока будет верным решением. Однако эта элементарная структура управления не поможет ребенку, когда количество сока в двух наборах примерно равно, как во второй задаче, где набор А содержит 5 стаканов (4 с соком и 1 с водой), а набор Б содержит 6 стаканов (5 с соком и 1 с водой). В этом случае ребенок должен подсчитать количество стаканов для сока и выбрать тот набор, в котором больше стаканов для сока. Эти новые знания представлены в измененной структуре управления: ПРОБЛЕМАЯ СИТУАЦИЯ (два кувшина будут наполнены из мензурок) – ЦЕЛИ (определить кувшин с более сочным вкусом) – ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ (наборы на первый взгляд выглядят одинаково, но содержат разное количество предметов) – ЦЕЛИ (определить в каком наборе стаканов больше) - СТРАТЕГИЯ (посчитать в каком наборе стаканчиков с соком больше и выбрать его). Обратите внимание, что сведения о подсчете количества стаканов для сока в каждом наборе, представлены в стратегической части этой структуры управления. Эти знания позволят ребенку решить данную задачу.

В процессе развития ребенок будет продолжать изменять базовую структуру исполнительного управления для выполнения этой задачи и, следовательно, сможет решать более сложные задачи. Например, чтобы решить еще более трудную задачу под номером 3, контрольная структура ребенка будет расширена, чтобы включить учет количества стаканов с водой в каждом наборе. С помощью этой новой информации ребенок сможет точно сообщить, что из набора Б сок будет сочнее. Наконец, будет представлена взаимосвязь между количеством стаканов для воды и числом стаканов для сока. В частности, представление о том, что соотношение сок / вода будет определять сочность жидкости в кувшине.

Обратите внимание на то, что ступенчатая модификация управляющих структур ребенка похожа на взгляд на развитие Пиаже, в то время как использование исполнительных управляющих структур происходит с точки зрения обработки информации. Таким образом, Кейс объединяет аспекты обоих подходов в целостную теорию когнитивного развития детей.

Источники: Case, R. (1985). Интеллектуальное развитие: от рождения до взрослой жизни. Нью-Йорк: академический; Ноэлтинг, Г. (1980). Развитие пропорционального мышления и концепции соотношения. Образовательные исследования по математике, 11, 217-253 (1), 331–363 (II).

Исполнительное пространство обработки

Кейс предположил, что более эффективное использование *исполнительного пространства обработки* или пространства, доступного для когнитивного функционирования, служит основным механизмом для развития. Исполнительное пространство обработки делится на два отдельных компонента: *рабочее пространство* и *пространство краткосрочного хранения* (STSS). Рабочее пространство - это объем пространства, необходимый для конкретной операции или управляющей структуры. Пространство краткосрочного хранения относится к рабочей памяти или количеству пространства, выделяемого для хранения в краткосрочной памяти. Чтобы по мере развития дети становились более эффективными в выполнении операций, Кейс предполагает, что им нужно меньше операционного пространства для выполнения структуры управления. Уменьшение количества операционного пространства для когнитивного функционирования, в свою очередь, освобождает больше пространства для исполнительного пространства обработки, что приводит к увеличению доступного пространства для краткосрочной памяти. Благодаря такому увеличению пространства для краткосрочного хранения дети могут пытаться решать сложные задачи, которые могут содержать большой объем информации, которую нужно запомнить.

Обратите внимание, что Кейс не предполагает, что по мере развития у детей увеличивается базовая способность. *Напротив, по мере развития дети становятся более эффективными в использовании имеющегося у них ограниченного пространства.* По мере того, как процессы, которые дочерние элементы используют при выполнении задачи, становятся более эффективными, емкость становится доступной для другого краткосрочного хранилища. Кейс связывает повышенную эффективность детей с двумя факторами: оптимизацией структур исполнительного контроля и биологическим созреванием. *Биологический аспект теории Кейса предполагает созревание нейронов по мере роста детей.* Он предполагает, что по мере развития детей миелинизация (изоляция нейронов) увеличивается. Присутствие миелина (вещества, которое покрывает аксоны нейронов) увеличивает эффективность возбуждения нейронов, тем самым повышая эффективность функций мозга.

Подобно Пиаже, Кейс предлагает разделить развитие на четыре структурно различных стадии. Каждый этап характеризуется определенным набором структур исполнительного управления. В процессе разработки эти исполнительные управляющие структуры объединяются и интегрируются с образованием новых, качественно различных структур. Формирование этих новых структур исполнительного контроля отмечает границы между четырьмя этапами. Таким образом, как и в теории Пиаже, для достижения более высоких ступеней необходимы способности, приобретенные на более низких ступенях.

Четыре различных этапа теории Кейса различаются «ментальными элементами» или типом репрезентаций, которые составляют управляющие контрольные структуры ребенка. Кейс использует эксперимент по задаче с балансиром (аналогично задаче Зиглера, описанной ранее), чтобы получить примеры управляющих структур на разных этапах.

Структуры сенсомоторного управления (от рождения до полутора лет). На этой стадии ментальные представления младенцев связаны с их физическим движением. Их исполнительные управляющие структуры представляют собой комбинации физических объектов и двигательных действий, которые может выполнять младенец. Например, «чтобы уравновесить балансир в точке x нужно переместить руку».

Структуры реляционного управления (от полутора до 5-ти лет). Представления ребенка включают знания об отношениях между объектами, людьми и событиями. Их исполнительные управляющие структуры теперь включают в себя причинно-следственные связи и явные целевые структуры. Например, «переместив этот конец вверх вы придвинетесь далеко вниз».

Пространственные структуры управления (от 5-ти до 11-ти лет). Дети начинают познавать важные измерения физического мира. Они получают возможность сравнивать два измерения, такие как расстояние, число и вес, логическим образом. Например, «определить сторону с весом на большем расстоянии».

Абстрактные управляющие структуры (от 11-ти до 18-ти с половиной лет). Опираясь на размерные управляющие структуры предыдущего этапа, дети начинают использовать абстрактные системы мысли, которые позволяют им выполнять задачи рассуждения более высокого порядка. Например, «определить крутящий момент».

Уникальный синтез поэтапного взгляда Пиаже и взгляда на процесс обработки информации может быть использован для объяснения многих различных аспектов развития, которые ни одна теория не может адекватно объяснить. Кейс его коллеги применили эту теорию к множеству различных задач и областей (Case, Sandieson, & Dennis, 1986; Case & Griffin, 1990; Marini & Case, 1989). Однако было отмечено, что позиция Кейса о роли миелинизации в когнитивном развитии еще предстоит полностью проверить (Siegler, 1991). Кроме того, роль кратковременной памяти в выполнении процедур не была полностью изучена (Flavell, 1984). Несмотря на эти проблемы, перспектива теории нео-пиаже предлагает подробный и богатый отчет о развивающихся способностях детей.

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, процесс обработки информации у детей, нео-Пиаже, структуры исполнительного управления, структуры исполнительного контроля, миелиновые оболочки, развитие ребенка до года, развитие ребенка до пяти лет, Психолог Кейс, как дети решают проблемы, как дети решают задачи.

