УЧЕНИЕ ЖАНА ПИАЖЕ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОМ РАЗВИТИИ РЕБЕНКА

Этапы научной биографии

Жан Пиаже принадлежал к тем редким ученым, кому еще в самом начале исследовательской работы удалось поставить центральную проблему и наметить основной путь ее решения, кому время и необычайная работоспособность дали возможность построить теорию, охватившую множество проблем, связанных основной линией исследования общих закономерностей развития интеллекта. Его главной темой стало изучение истоков научного познания. По числу поставленных вопросов, написанных книг и статей, эрудиции в различных областях знания, влиянию на исследования в разных странах и, наконец, по числу последователей и противников его идей среди современных самых выдающихся психологов, пожалуй, нет равных Пиаже. Поистине, он был первым среди равных.

Учение Пиаже, на наш взгляд,-- высшее достижение психологии XX века. Известен парадокс, согласно которому авторитет ученого лучше всего определяется тем, насколько он затормозил развитие науки в своей области. Современная зарубежная психология детского мышления буквально блокирована идеями Пиаже. Множество исследований касается уточнения эмпирических фактов, и почти нет работ, посвященных анализу его теории. Известно много интерпретаторов Пиаже, но никому из них не удается вырваться за пределы разработанной им системы. Пользуясь соответствующим методом, факты, полученные Пиаже, может воспроизвести любой исследователь. Поэтому, по словам американского психолога Д. Элкинда, это наиболее достоверные факты в детской психологии.

Существует огромный разрыв между тем, что было в детской психологии в начале века до работ Пиаже, и тем уровнем развития теории, который существует теперь, благодаря его деятельности. Пиаже -- психолог, проложивший новые пути в науке. Он создал новые методы, открыл неизвестные до него законы душевной жизни ребенка.

Пиаже пришел в психологию потому, что в ней скрестились его биологические, философские и логические интересы. В молодости под влиянием А. Бергсона для него открылась новая сторона проблемы познания -- возможность его биологического объяснения. Пиаже считал, что эта задача не может быть решена непосредственно, путем рассуждения, так как между биологией и теорией; познания существует разрыв, заполнить который может психология, а не философия, как думал А. Бергсон. Исходя из перспективы создания генетической эпистемологии -- науки о происхождении и развитии научного знания, Пиаже перевел традиционные вопросы теории познания в область детской психологии и приступил к ихэкспериментальному решению.

Деятельность Ж. Пиаже как психолога началась в 1920 г. в Париже в сотрудничестве с Г. Липпсом и Е. Блейером. С 1921 г. по приглашению Э. Клапареда он начинает вести научную и преподавательскую работу в Институте имени Ж. Ж. Руссо в Женеве и уже через несколько лет становится профессором Женевского университета. В Париже он много работал в клинике, изучал логику, философию, психологию, проводил экспериментальные исследования на детях, начатые без особого энтузиазма. Однако скоро Пиаже нашел свою собственную область исследования. Это был конец теоретического и начало экспериментального периода в творчества Пиаже как психолога.

Философские размышления привели Пиаже к мысли, что логика не врождена изначально, а развивается постепенно, и что именно психология открывает возможность изучения онтогенетического развития логики. Уже первые факты из области психологии, полученные Пиаже в экспериментах с детьми по стандартизации так называемых "рассуждающих тестов" К. Берта, подтвердили эту его идею. Полученные факты показали возможность исследования психических процессов, лежащих в основе логических операций. С тех пор центральная задача Пиаже состояла в том, чтобы изучить психологические механизмы логических операций, установить постепенное возникновение стабильных логических целостных структур интеллекта. Возможность прямого исследования проблем логики соответствовала первым философским интересам Пиаже.

Изучение "эмбриологии интеллекта" совпало также и с его биологическими интересами. Период 1921-1925 годов -- начало работы Пиаже по систематическому исследованию генезиса интеллекта. Именно, исходя из этой общей цели, он сначала выделил и исследовал частную проблему -- изучил скрытые умственные тенденции, придающие качественное своеобразие детскому мышлению, и наметил механизмы их возникновения и смены. С помощью клинического метода Пиаже установил новые факты в области детского развития. Важнейшие из них -- открытие эгоцентрического характера детской речи, качественных особенностей детской логики, своеобразных по своему содержанию представлений ребенка о мире. Однако, основное достижение Пиаже, сделавшее его всемирно известным ученым,-- открытие эгоцентризма ребенка. Эгоцентризм -- это основная особенность мышления, скрытая умственная позиция ребенка. Своеобразие детской логики, детской речи, детских представлений о мире -- лишь следствие этой эгоцентрической умственной позиции.

Результаты исследования Пиаже этого периода содержатся в первых пяти его книгах по детской психологии. Они были восприняты научной общественностью как последнее слово в этой области, хотя Пиаже считал их лишь исходным материалом для последующей работы. Он видел недостаток этих книг в том, что изложенные в них исследования были ограничены лишь изучением речи и выраженной в речи мысли. Получалось, что речь прямо отражала действие. Пиаже хорошо понимал, что мысль формируется на основе действия, однако, источник целостных логических структур интеллекта Пиаже искал в социализации индивида, которую он, следуя традициям французской социологической школы, понимал тогда как общение индивидуальных сознании между собой. Это, по признанию Пиаже, также относится к недостаткам упомянутых исследований.

В 1925-1929 годах Пиаже изучал историю науки, прослеживая и сравнивая развитие основных научных категорий и идей в науке и в интеллектуальном развитии ребенка. Этот период научного творчества Пиаже характеризуется возникновением нового направления в изучении эволюции интеллекта. Он начинается с исследования развития ребенка в первые два года жизни, когда поведение (действия ребенка, а не вербальные рассуждения) выступает как показатель умственного развития. В связи с этим изменилась и техника исследования: Пиаже давал ребенку предметы, с которыми тот мог манипулировать. Центральным моментом исследования стала структура действий и рассуждения по поводу манипулирования ребенка этими объектами. И хотя изменилась техника экспериментов, метод исследования остался прежним. Сохранилась проблема, изменился лишь аспект ее изучения. Теперь Пиаже поставил перед собой задачу освободиться от вербальной стороны действия, чтобы понять реальное функционирование интеллекта.

Результаты исследований этого периода были опубликованы в трех томах. В них отражен генезис интеллектуального поведения, картина мира (представления ребенка о перманентном объеме, пространстве, причинности), возникновение символического поведения (подражание, игра). В этих исследованиях показано, что интеллект возникает у ребенка до овладения речью. Интеллектуальные операции более высокого уровня подготавливаются сенсомоторным действием. Задачу психолога Пиаже видел в том, чтобы проследить шаг за шагом преобразование врожденных унаследованных рефлексов в различные формы сложного поведения. Затем возникла следующая задача: проследить путь от возникновения представления о постоянстве объекта до представлений о сохранении физических свойств объекта (вес, масса и т.п.). Эти исследования, выполненные в сотрудничестве с Б. Инельдер и А. Шеминской, подтвердили основной закон детского развития, сформулированный Пиаже в ранних работах,-- закон перехода от общей эгоцентричности к интеллектуальной децентрации, более объективной умственной позиции.

Десятилетие с 1929 по 1939 год было годами плодотворных научных поисков. Совместно с Инельдер и Шеминской Пиаже провел исследования генезиса числа, количества, пространства, времени, движения и др. Эти исследования дали возможность изучить стадию конкретных операций, и, что самое важное, -- увидеть в них искомые операциональные целостные логические структуры интеллекта. Для точной интерпретации полученных фактов Пиаже решил использовать достижения операторной логики в психологии. При этом он не ограничился аппаратом формальной логики, а использовал математическую логику, модернизировал логику с учетом требований, выдвигаемых психологическими фактами. Пиаже ввел в психологию понятие группировки.

Прежде чем у ребенка устанавливаются логические операции, он выполняет группировки -- объединяет действия и объекты по их сходству и различию, которые, в свою очередь, порождают арифметические, геометрические и элементарные физические группы. Истинной единицей мысли, по Пиаже, служит не только понятие или изолированное суждение, класс или отдельно усмотренное отношение, но каждая классификация в своей целостности, каждая серия объектов, расположенных по их отношению, каждая система родословных связей, каждая шкала ценностей, иначе говоря,-- каждая группировка. Поэтому в качестве единицы мысли Пиаже выбрал группировку и начал ее исследовать.

Трудность этого психологического исследования состояла в том, что нельзя непосредственно проследить, как складываются группировки в голове думающего субъекта, поэтому психологу нужно было построить модель, обратиться к дедуктивной теории группировок.

С формальной точки зрения, группировка -- закрытая обратимая система, в которой все операции объединены в одно целое и подчиняются пяти формальным законам, критериям группировки. Группировка и представляет собой такую аксиоматическую модель, которую психолог может использовать для интерпретации своих фактов.

Со времени выдвижения этой гипотезы интересы Пиаже разделились. С одной стороны, открывалось разнообразие и богатство психологических фактов, с другой -- назрела необходимость их строгой интерпретации с помощью аксиоматических моделей, взятых из логики, и дальнейшей разработки этих моделей. Этому также посвящено несколько трудов Пиаже.

В 1939-1950 годы Пиаже продолжил исследования в области психологии мышления. Он изучал формирование понятий движения, скорости, времени, представления ребенка о пространстве и геометрии. Совместно с М. Ламберсье было начато исследование восприятия, которое интересовало Пиаже в связи с развитием интеллекта. Основная проблема, занимавшая Пиаже в эти годы,-- соотношение интеллекта и восприятия. Эта проблема касается различия и сходства между этими двумя структурами познания, отношения между восприятием и понятием. Пиаже поднимает вопрос о значении восприятия в познавательной деятельности в целом. Одной из задач было проверить выводы гештальттеории, которая не удовлетворяла Пиаже в связи с пониманием проблемы интеллекта. На основе экспериментального изучения перцептивных процессов им была показана вероятностная природа восприятия.

В этот же период Пиаже было проведено экспериментальное исследование перехода от мышления ребенка к мышлению подростка, была дана характеристика формально-операционального мышления, сформулирована общая теоретикопознавательная концепция "генетической эпистемологии". Главные публикации этого времени -- три тома "Введения в генетическую эпистемологию".

Таким образом, спустя тридцать лет, написав более двадцати томов психологических исследований, Пиаже вновь вернулся к 141 своей центральной философской идее -- генетической эпистемологии, опирающейся на психологию.

С 1955 г. начался новый период деятельности Пиаже. В этом же году в Женеве был создан Международный центр генетической эпистемологии, в котором стали сотрудничать специалисты многих областей знания из разных стран. Пиаже стал во главе этого Центра. Проведение ежегодных дискуссий по проблемам психологии, логики, биологии, эпистемологии и их обобщение позволили Пиаже и. его сотрудникам опубликовать более тридцати томов материалов. Центра.

В том же году Пиаже развил гипотезу о стадиях интеллектуального развития ребенка и подростка. Согласно этой гипотезе, в интеллектуальном развитии можно выделить три больших периода: сенсомоторный, период подготовки и период реализации конкретных операций, формальных операций. Эти периоды, в свою очередь разделяются на подпериоды подготовки и реализации структур интеллекта, характерных для периода в целом. В каждом подпериоде Пиаже описывал возрастные стадии развития, позволявшие шаг за шагом проследить достижение интеллектуальных операций. Дальнейшие работы Пиаже, вышедшие в последующие 25 лет, были посвящены развитию памяти, формированию умственного образа у ребенка, общим проблемам биологии и психологии, теории познания (эпистемологии) и философии, анализу развития сознания у ребенка. Как и восприятие, процессы памяти и воображения Пиаже также рассматривал в их отношении к интеллекту. Поэтому стадии интеллектуального развития-, намеченные Пиаже, можно трактовать как стадии психического развития в целом, поскольку развитие всех психических функций на всех этапах подчинено интеллекту и определяется им.

Основная идея, развиваемая во всех произведениях Пиаже, состоит в том, что интеллектуальные операции осуществляются в форме целостных структур. Эти структуры формируются благодаря равновесию, к которому стремится эволюция. Исследование интеллектуальных структур, анализ их отношения к нервным структурам, с одной стороны, и к структурам математическим, логическим и лингвистическим,-- с другой, служит подготовкой к созданию общей теории структур. Этому посвящена одна из обобщающих работ Пиаже

Ключевые понятия концепции Ж. Пиаже

Что же можно считать главным результатом научной деятельности Пиаже? Он создал Женевскую школу генетической психологии, которая изучает умственное развитие ребенка. Термин "генетический", используемый в выражении "генетическая психология", был введен в психологию во второй половине XIX века, то есть до того, как биологи начали использовать его в более узком смысле слова. Термин "генетическая психология" относится к индивидуальному развитию, к онтогенезу. Как отмечает Пиаже, выражение "генетическая психология" нельзя использовать в качестве синонима для детской психологии, психологии развития ребенка, так как генетической называют и общую психологию, если она рассматривает психические функции в процессе формирования.

Что изучает генетическая психология, созданная Пиаже? Объект этой науки -- изучение происхождения интеллекта. Она исследует, как формируются у ребенка фундаментальные понятия: объект, пространство, время, причинность. Она изучает представления ребенка о явлениях природы: почему солнце, луна не падают, почему облака движутся, почему реки текут, почему ветер дует, откуда берется тень и т.д. Пиаже интересуют особенности детской логики и, главное, механизмы познавательной деятельности ребенка, которые скрыты за внешней картиной его поведения.

Для выявления этих механизмов, скрытых, но все определяющих, Пиаже разработал новый метод психологического исследования -- метод клинической беседы, когда изучаются не симптомы (внешние признаки явления), а процессы, приводящие к их возникновению. Этот метод чрезвычайно трудный. Он дает необходимые результаты только в руках опытного психолога. По выражению Э. Клапареда, метод Пиаже -- это умственная аускультация и перкуссия, это искусство -- искусство спрашивать.

Пиаже критически проанализировал методы, которыми пользовались до него, и показал их несостоятельность для выяснения механизмов умственной деятельности. И теперь, когда метод тестов все больше привлекает к себе внимание психологов, стоит вспомнить позицию Пиаже по этому вопросу. Полвека назад он доказал, что тесты могут служить лишь целям отбора, но не дают представления о внутренней сущности явления.

Какие задачи решает созданная Пиаже генетическая психология7 Эта наука изучает, как происходит переход от одних форм мыслительной деятельности к другим, от простой структуры умственной деятельности к более сложной и каковы причины этих структурных преобразований. Она изучает сходство и различие между психической жизнью ребенка и взрослого человека.

Созданная Пиаже генетическая психология, как признают зарубежные исследователи, развивается по трем направлениям: определяются проблемы, которые составляют ее предмет; разрабатывается техника исследования; происходит накопление, организация и интерпретация фактов.

Генетическая психология Пиаже занимает особое место в системе наук между биологией и философией. Стремлением связать биологию и проблемы познания объясняется двойная ориентация Пиаже как психолога. Поэтому, как отмечает ученица и ближайший его сотрудник Б. Инельдер, чтобы понять теорию Пиаже, надо знать биологические предпосылки, из которых она исходит, и эпистемологические выводы, к которым она ведет.

Пиаже создал генетическую психологию для того, чтобы на ее основе можно было построить генетическую эпистемологию. По определению Пиаже, генетическая эпистемология пытается объяснить познание, и, в особенности, научное познание, на основе его истории, социогенеза и психологических истоков тех понятий и операций, на которые научное познание опирается. Пиаже был глубоко убежден в том, что для изучения природы познания необходимо использовать психологические данные. Чтобы решить фундаментальные эпистемологические проблемы (главная из них -- с помощью каких средств человеческий ум переходит от состояния недостаточного знания к более высокому уровню познания), мы не можем реконструировать генезис человеческого мышления у доисторического человека. Мы ничего не знаем о психологии неандертальского человека или о психологии кроманьонца. Но мы можем обратиться к онтогенезу, ибо именно на детях лучше всего изучать развитие логического, математического и физического познания.

Итак, исходя из перспективы создания генетической эпистемологии, науки о происхождении и развитии научного знания, Пиаже перевел традиционные вопросы теории познания в область детской психологии и приступил к их экспериментальному решению. Его интересовало, отличает ли субъект внешний мир от внутреннего, субъективного мира и каковы границы такого различения? Пиаже хотел выяснить, действует ли внешний мир непосредственно на ум субъекта или его идеи -- продукты собственной умственной активности? А если субъект активен в процессе познания, то каково взаимодействие между его мыслью и явлениями внешнего мира, каковы законы, которым это взаимодействие подчиняется, каково происхождение и развитие основных научных понятий?

При решении этих вопросов Пиаже исходил из нескольких основных положений. Прежде всего -- о взаимоотношении целого и части. Проблема связи целого и части существует, по мнению Пиаже, везде, во всех областях бытия. Всюду целое качественно отличается от части, изолированных элементов не существует. Всегда отношения между целым и частями варьируют в зависимости от структуры, в которую они включены, а в общей структуре их отношения уравновешены. Состояние равновесия меняется, переходит от менее устойчивого к более устойчивому. В социальной жизни устойчивое равновесие имеет форму кооперации, а в логике оно соответствует логической необходимости.

Принцип равновесия Пиаже использовал впоследствии для объяснения интеллектуального развития ребенка. В дальнейшем этот принцип всегда сильнейшим образом влиял на его анализ психологических фактов. Мысль Пиаже о том, что интеллектуальное развитие стремится к стабильному равновесию, то есть к установлению логических структур, означает, что логика не врождена изначально, а постепенно развивается. Это означает также, что психология открывает возможность изучения онтогенетического развития логики.

Первые факты из области психологии, полученные Пиаже, показали, что самые простые задачи на рассуждение, требующие включения части в целое, координации отношений и мультипликации классов, то есть нахождение части, общей двум целым, вызывают у детей 11-12 лет неожиданные трудности. Как уже упоминалось, эти факты показали возможность исследования психических процессов, лежащих в основе логических операций. Центральная задача его исследований состояла в том, чтобы изучать психологические механизмы логических операций, устанавливать постепенное возникновение стабильных, целостных, логических структур интеллекта. Он пытался решить эту задачу очень широко: в сферах биологии, эпистемологии, социологии и психологии. Для решения этой проблемы Пиаже прежде всего анализировал отношения между субъектом и объектом в процессе познания.

Пиаже изучал связи между мыслью ребенка и реальностью, которая им познается как субъектом. Он признавал, что объект существует независимо от субъекта. Но для того, чтобы познать объекты, субъект должен осуществлять действия с ними и поэтому трансформировать их: перемещать, связывать, комбинировать, уда- . лять и вновь возвращать. На всех этапах развития познание постоянно связано с действиями или операциями, то есть трансформациями, преобразованиями объекта. Идея трансформации -- это первая центральная идея теории Пиаже. Из нее следует, что граница между субъектом и объектом не установлена с самого начала и она не стабильна. Во всяком действии смешаны субъект и объект. Чтобы осознать свои собственные действия субъект нуждается в объективной информации, как, впрочем, и во многих субъективных компонентах. Без долгой практики и без построения утонченных инструментов анализа субъект не может понять, что принадлежит объектам, что ему самому как активному субъекту и что принадлежит самому действию преобразования объекта. Источник знания, считал Пиаже, лежит не в объектах и не в субъектах, а во взаимодействиях, первоначально неразделимых, между субъектом и этими объектами.

Проблема познания ("эпистемологическая проблема") не может поэтому рассматриваться отдельно-от проблемы развития интеллекта. Она сводится к анализу того, как субъект способен познавать объекты все более адекватно, то есть каким образом он становится способным к объективности. Объективность не дана ребенку с самого начала, как утверждают эмпирики, и для ее понимания, по Пиаже, необходима серия последовательных конструкций, все более приближающихся к ней.

Идея конструкции -- вторая центральная идея теории Пиаже. Объективное знание всегда подчинено определенным структурам действия. Эти структуры -- результат конструкции: они не даны ни в объектах, поскольку зависят от действий, ни в субъекте, поскольку субъект должен научиться координировать свои действия.

Субъект, по Пиаже, это организм, наделенный функциональной активностью приспособления, которая наследственно закреплена и присуща любому живому организму. С помощью этой активности происходит структурирование окружения. Интеллект представляет собой частный случай структуры -- структуру мыслительной деятельности. Характеризуя субъекта деятельности, можно выделить его структурные и функциональные свойства.

Функции -- это биологически присущие организму способы взаимодействия со средой. Субъекту свойственны две основные функции: организация и адаптация. Каждый акт поведения организован или, иначе говоря, представляет собой определенную структуру, а ее динамический аспект составляет адаптация, которая, в свою очередь, состоит из равновесия процессов ассимиляции и аккомодации.

В результате внешних воздействий у субъекта происходит включение нового объекта в уже существующие схемы действия. Этот процесс называется ассимиляцией. Если новое воздействие не полностью охватывается существующими схемами, то происходит перестройка этих схем, их приспособление к новому объекту. Этот процесс прилаживания схем субъекта к объекту называется аккомодацией.

Одно из самых важных понятий в концепции Пиаже -- понятие схемы действия. В узком смысле слова, схема -- это сенсомоторный эквивалент понятия. Она позволяет ребенку экономно адекватно действовать с различными объектами одного и того же класса или с различными состояниями одного и того же объекта. С самого начала ребенок приобретает свой опыт на основе действия: он следит глазами, поворачивает голову, исследует руками, тащит, ощупывает, схватывает, исследует ртом, двигает ногами и т.п. Весь приобретенный опыт оформляется в схемы действия. Схема действия, по Пиаже,-- это то, наиболее общее, что сохраняется в действии при его многократном повторении в разных обстоятельствах. Схема действия, в широком смысле слова,-- это структура на определенном уровне умственного развития. Структура, по определению Пиаже, это умственная система или целостность, принципы активности которой отличны от принципов активности частей, которые эту структуру составляют. Структура -- саморегулирующаяся система. Новые умственные структуры формируются на основе действия.

В течение всего онтогенетического развития, считает Пиаже, основные функции (адаптация, ассимиляция, аккомодация) как динамические процессы неизменны, наследственно закреплены, не зависят от содержания и от опыта. В отличие от функций, структуры складываются в процессе жизни, зависят от содержания опыта и качественно различаются на разных стадиях развития. Такое соотношение между функцией и структурой обеспечивает непрерывность, преемственность развития и его качественное Своеобразие на каждой возрастной ступени.

Подробно характеризуя .субъекта деятельности, Пиаже практически не раскрывает понятие объекта. В концепции Пиаже объект -- это всего лишь материал для манипулирования, это только лишь "пища" для действия.

Согласно Пиаже, формула S-R недостаточна для характеристики поведения, так как нет одностороннего воздействия объекта на субъект, а есть взаимодействие между ними. Для того чтобы стимул вызвал реакцию, надо, чтобы субъект был чувствителен, сензитивен к этому стимулу. Еще в 30-х годах Пиаже отметил, что любой поведенческий акт, даже новый для организма, не представляет собой абсолютной новизны, поскольку всегда основывается на предшествующих схемах действия. "Вначале был ответ!" -- говорят в Женевской школе.

Пиаже ввел в область детской психологии эпистемологическое различие между формой и содержанием поэнания. Содержание детского познания -- все то, что приобретается благодаря опыту и наблюдению. Форма познания -- та схема (более или менее общая) мыслительной деятельности субъекта, в которую внешние воздействия включаются.

С биологической точки зрения, познаваемому содержанию соответствует некая сумма влияний, которые окружающая среда оказывает на организм. Форма познания, с этой точки зрения, есть специальная структура, придаваемая содержанию организмом. Влияние окружения никогда не может быть воспринято в "чистом виде", так как на каждый внешний стимул всегда имеется ответ, внутренняя реакция. Когда познание начинает развиваться, у субъекта уже готовы, сформированы определенные моторные схемы, которые по отношению к познанию играют роль формы. Как говорит Пиаже, человек усваивает то, что его окружает, но он усваивает это соответственно своей "умственной химии". Познание реальности всегда зависит от господствующих умственных структур. Это -- непреложный закон. Одно и то же знание может быть разного достоинства в зависимости от того, на какие мыслительные структуры оно опирается. Это очень важно знать, чтобы различать простое натаскивание от подлинного развития и никогда не удовлетворяться первым.

Важнейший исходный принцип исследования для Пиаже состоит в том, чтобы рассматривать ребенка как существо, которое ассимилирует вещи, отбирает и усваивает их согласно своей собственной умственной структуре. В познании, с точки зрения Пиаже, определяющую роль играет не сам объект, который выбирается субъектом, а, прежде всего, доминирующие умственные структуры субъекта. От них решающим образом зависит познание мира. Богатство опыта, которым человек может располагать, зависит от количества и качества интеллектуальных структур, имеющихся в его распоряжении. Само развитие -- это смена господствующих умственных структур.

Активность субъекта в процессе познания определяется не только наличием доминирующих умственных структур, но и тем, что они (как определяющие познание) строятся на основе действия субъекта. Согласно Пиаже, мысль есть сжатая форма действия. 1С этому он пришел еще тогда, когда проводил свои ранние психологические исследования, однако, детальный анализ роли действия в процессе формирования мышления был им проведен позднее. В ряде публикаций 40-х годов Пиаже подчеркивал, что познание на всех генетических уровнях есть продукт реальных действий, совершаемых субъектом с объектами

Открытие эгоцентризма детского мышления

Общая задача, стоящая перед Пиаже, была направлена на раскрытие психологических механизмов целостных логических структур, но сначала он выделил и исследовал более частную проблему -- изучил скрытые умственные тенденции, придающие качественное своеобразие детскому мышлению, и наметил механизмы их возникновения и смены.

Рассмотрим факты, установленные Пиаже с помощью клинического метода в его ранних исследованиях содержания и формы детской мысли. Важнейшие из них: открытие эгоцентрического характера детской речи, качественных особенностей детской логики, своеобразных по своему содержанию представлений ребенка о мире. Однако основное достижение Пиаже -- открытие эгоцентризма ребенка. Эгоцентризм -- это центральная особенность мышления, скрытая умственная позиция. Своеобразие детской логики, детской речи, детских представлений о мире --.лишь следствие этой эгоцентрической умственной позиции.

Обратимся сначала к характеристике феноменов, доступных наблюдению. Эти феномены по сравнению с общим эгоцентризмом ребенка, который практически не поддается непосредственному наблюдению, внешне относительно ясно выражены.

В исследованиях детских представлений о мире и физической причинности Пиаже показал, что ребенок на определенной ступени развития в большинстве случаев рассматривает предметы такими, какими их дает непосредственное восприятие, то есть он не видит вещи в их внутренних отношениях. Ребенок думает, например, что луна следует за ним во время его прогулок, останавливается, когда он останавливается, бежит за ним, когда он убегает. Пиаже назвал это явление "реализмом". Именно такой реализм и мешает ребенку рассматривать вещи независимо от субъекта, в их внутренней взаимосвязи. Свое мгновенное восприятие ребенок считает абсолютно истинным. Это происходит потому, что дети не отделяют своего "Я" от окружающего мира, от вещей.

Пиаже подчеркивает, что эту "реалистическую" позицию ребенка по отношению к вещам нужно отличать от объективной. Основное условие объективности, по его мнению,-- полное осознание бесчисленных вторжений "Я" в каждодневную мысль, осознание многих иллюзий, возникающих в результате этого вторжения (иллюзии чувства, языка, точки зрения, ценности и т.д.). В реализме выражается парадокс детской мысли, ребенок находится одновременно ближе к непосредственному наблюдению и более отдален от реальности; он одновременно ближе к миру объектов и дальше от него, чем взрослые.

Дети до определенного возраста не умеют различать субъективный и внешний мир. Ребенок начинает с того, что отождествляет свои представления с вещами объективного мира, и лишь постепенно приходит к различению их друг от друга. Эту закономерность, согласно Пиаже, можно применить как к содержанию понятий, так и к самым простым восприятиям

"Реализм" бывает двух типов интеллектуальный и моральный. Например, ребенок уверен, что ветви дерева делают ветер Это реализм интеллектуальный Моральный реализм выражается в том, что ребенок не учитывает в оценке поступка внутреннее намерение и судит о поступке только по внешнему эффекту, по материальному результату.

Сначала, на ранних ступенях развития, каждое представление о мире для ребенка истинно, для него мысль и вещь почти не различаются У ребенка знаки начинают свое существование, будучи первоначально частью вещей. Постепенно, благодаря деятельности интеллекта, они отделяются от них. Тогда он начинает рассматривать свое представление о вещах как относительное для данной точки зрения. Детские представления развиваются от реализма к объективности, проходя ряд этапов" партиципации (сопричастия), анимизма (всеобщего одушевления), артификализма (понимание природных явлений по аналогии с деятельностью человека) , на которых эгоцентрические отношения между "Я" и миром постепенно редуцируются Шаг за шагом в процессе развития ребенок начинает занимать позицию, позволяющую ему отличить то, что исходит от субъекта, и видеть отражение внешней реальности в субъективных представлениях Субъект, который игнорирует свое "Я", считает Пиаже, неизбежно вкладывает в вещи свои предрассудки, непосредственные суждения и даже восприятия. Объективный интеллект, ум, осознающий субъективное "Я", позволяет субъекту отличать факт от интерпретации. Только путем постепенной дифференциации внутренний мир выделяется и противопоставляется внешнему. Дифференциация зависит от того, насколько ребенок осознал свое собственное положение среди вещей.

Пиаже считает, что параллельно эволюции детских представлений о мире, направленной от реализма к объективности, идет развитие детских идей от абсолютности ("реализма") к реципрокности (взаимности) Реципрокность появляется тогда, когда ребенок открывает точки зрения других людей, когда он приписывает им то же значение, что и своей собственной, когда между этими точками зрения устанавливается соответствие С этого момента он начинает видеть реальность уже не только как непосредственно ему самому данную, но и как бы установленную благодаря координации всех точек зрения, взятых вместе В этот период осуществляется важнейший шаг в развитии детского мышления, так как, по мнению Пиаже, представления об объективной реальности -- это то, наиболее общее, что есть в разных точках зрения, в чем разные умы согласны между собой

В экспериментальных исследованиях Пиаже показал, что на ранних стадиях интеллектуального развития объекты представляются для ребенка тяжелыми или легкими, согласно непосредственному восприятию Большие вещи ребенок считает всегда тяжелыми, маленькие -- всегда легкими. Для ребенка эти и многие другие представления абсолютны, пока непосредственное восприятие кажется единственно возможным. Появление других представлений о вещах, как например, в эксперименте с плаванием тел" камешек -- легкий для ребенка, но тяжелый для воды,-- означает, что детские представления начинают терять свое абсолютное значение и становятся относительными

Отсутствие понимания принципа сохранения количества вещества при изменении формы предмета еще раз подтверждает, что ребенок сначала может рассуждать лишь на основе "абсолютных" представлений Для него два равных по весу шарика из пластилина перестают быть равными, как только один из них принимает другую форму, например, чашки Уже в ранних работах этот феномен Пиаже рассматривал как общую черту детской логики В последующих исследованиях он использовал появление у ребенка понимания принципа сохранения в качестве критерия возникновения логических операций и посвятил его генезису эксперименты, связанные с формированием понятий о числе, движении, скорости, пространстве, о количестве и др

Мысль ребенка развивается еще и в третьем направлении -- от реализма к релятивизму Вначале дети верят в существование абсолютных субстанций и абсолютных качеств. Позднее они открывают, что явления связаны между собой и что наши оценки относительны Мир независимых и спонтанных субстанций уступает место мир> отношений. Сначала ребенок считает, скажем, что в каждом движущемся предмете есть специальный мотор, который выполняет главную роль при движении объекта. В дальнейшем он рассматривает перемещение отдельного тела как функцию от действий внешних тел. Так, движение облаков ребенок уже начинает объяснять иначе, например, действием ветра Слова "легкий" и "тяжелый" также теряют свое абсолютное значение, которое они имели на протяжении ранних стадий, и приобретают относительное значение в зависимости от избранных единиц измерения.

Итак, по своему содержанию детская мысль, сначала полностью не отделяющая субъект от объекта и потому "реалистическая", развивается по направлению к объективности, реципрокности и релятивности Пиаже считал, что постепенная диссоциация, разделение субъекта и объекта осуществляется вследствие преодоления ребенком собственного эгоцентризма

Наряду с качественным своеобразием содержания детской мысли, эгоцентризм обусловливает такие особенности детской логики, как синкретизм (тенденцию связывать все со всем), соположение (отсутствие связи между суждениями), трансдукцию (переход от частного к частному, минуя общее), нечувствительность к противоречию и др. У всех этих особенностей детского мышления, по мнению Пиаже, имеется одна общая черта, которая также внутренне зависит от эгоцентризма Она состоит в том, что ребенок до 78 лет не умеет выполнить логические операции сложения и умножения класса, наименее общего для двух других классов, но содержащего оба этих класса в себе (животные = позвоночные + беспозвоночные). Логическое умножение -- операция, состоящая в том, чтобы найти наибольший класс, содержащийся одновременно в двух классах, то есть найти совокупность элементов, общую двум классам (женевцы х протестанты = женевские протестанты).

Отсутствие этого умения наиболее ярко проявляется в том, как дети определяют понятие. Пиаже экспериментально показал, что каждое детское понятие определяется большим числом разнородных элементов, не связанных иерархическими отношениями. Например, ребенок, определяя, что такое сила, говорит "Сила -- это, когда можно нести много вещей". Когда его спрашивают "Почему ветер обладает силой9" -- он отвечает: "Это, когда можно двигаться вперед". Тот же ребенок говорит по поводу воды: "Ручьи обладают силой, потому что она (вода) течет, потому что она спускается" Через минуту (если тонет камень, брошенный в воду) он говорит, что вода не имеет силы, потому что она ничего не несет. Еще через минуту он говорит "Озеро обладает силой, потому что несет на себе лодки".

Особенно трудно ребенку дать определение для относительных понятий -- ведь он думает о вещах абсолютно, не осознавая (как показывают эксперименты) отношений между ними. Ребенок не может дать правильное определение таких понятий, как брат, правая и левая сторона, семья и др., до тех пор, пока не обнаружит, что существуют разные точки зрения, которые надо учитывать. Известный тест о трех братьях может служить хорошим примером этому ("У Эрнеста три брата -- Поль, Анри, Шарль. Сколько братьев у Поля? А у Анри? А у Шарля?"). Пиаже спрашивал, например, Л :

"Есть у тебя братья?" -- "Артур". -- "А у него есть брат"? -- "Нет". -- "А сколько у вас братьев в семье?" -- "Двое". -- "А у тебя есть брат?" -- "Один". -- "А он имеет братьев?" -- "Совсем не имеет". -- "Ты его брат9" -- "Да". -- "Тогда у него есть брат?" -- "Нет".

Неумение производить логическое сложение и умножение приводит к противоречиям, которыми насыщены детские определения понятий. Пиаже характеризовал противоречие как результат отсутствия равновесия: понятие избавляется от противоречия, когда равновесие достигается. Критерием устойчивого равновесия он считал появление обратимости мысли. Он понимал ее как такое умственное действие, когда, отправляясь от результатов первого действия, ребенок выполняет умственное действие, симметричное по отношению к нему, и когда эта симметричная операция приводит к исходному состоянию объекта, не видоизменяя его. Каждому умственному действию соответствует симметричное действие, которое позволяет вернуться к отправному пункту.

Важно отметить, что, по мнению Пиаже, в реальном мире обратимость отсутствует,-- лишь интеллектуальные операции делают мир обратимым Поэтому обратимость мысли и, следовательно, освобождение от противоречия не может возникнуть из наблюдения за явлениями природы. Она возникает из осознания самих мыслительных операций, которые совершает логический опыт не над вещами, а над самим собой, чтобы установить, какая система определений дает "наибольшее логическое удовлетворение". Логический опыт -- "это опыт субъекта над самим собой, поскольку он является субъектом мыслящим,-- опыт, аналогичный тому, который проделывают над самим собой, чтобы урегулировать свое моральное поведение; это усилие осознать свои собственные умственные операции (а не только их результаты), чтобы видеть, связаны ли они между собой или противоречат друг другу",-- писал Пмаже в своей ранней работе "Речь и мышление ребенка". В этой мысли содержится зародыш того эпистемологического вывода из последних работ Пиаже, который стал уже психологическим требованием к новой педагогике.

Для формирования у ребенка подлинно научного мышления, а не простой совокупности эмпирических знаний недостаточно проведения физического эксперимента с запоминанием полученных результатов. Здесь необходим опыт особого рода -- логико-математический, направленный на действия и операции, совершаемые ребенком с реальными предметами.

В своих ранних работах Пиаже связывал отсутствие обратимости мысли с эгоцентризмом ребенка. Но прежде чем обратиться к характеристике этого центрального явления, остановимся еще на одной важной особенности детской психики -- феномене эгоцентрической речи.

Пиаже считал, что детская речь эгоцентрична, прежде всего, потому, что ребенок говорит лишь "со своей точки зрения", и, самое главное, он не пытается стать на точку зрения собеседника. Для него любой встречный ---собеседник. Ребенку важна лишь видимость интереса, хотя у него, вероятно, есть иллюзия, что его слышат и понимают. Он не испытывает желания воздействовать на собеседника и действительно сообщить ему чтолибо.

Такое понимание эгоцентрической речи встретило много возражений (Л. С. Выготский, Ш. Бюлер, В. Штерн, А. Айзеке и др.). Пиаже учел их и попытался уточнить феномен, посвятив этому в третьем издании своей ранней работы новую главу. В этой главе Пиаже отметил, что причины противоречивых результатов состоят в том, что в термин "эгоцентризм" разные исследователи вкладывали разный смысл, что результаты могут варьировать в зависимости от социальной среды, и большое значение для коэффициента эгоцентрической речи (отношение эгоцентрических высказываний ко всей спонтанной речи ребенка) имеют связи, которые складываются между ребенком и взрослым. Вербальный эгоцентризм ребенка определяется тем, что ребенок говорит, не пытаясь воздействовать на собеседника, и не осознает различия собственной точки зрения и точки зрения других.

Эгоцентрическая речь не охватывает всю спонтанную речь ребенка. Коэффициент эгоцентрической речи изменчив и зависит от двух обстоятельств: от активности самого ребенка и от типа социальных отношений, установившихся, с одной стороны, между ребенком и взрослым, и, с другой стороны, между детьмировесниками. Там, где ребенок предоставлен самому себе, в спонтанной среде, коэффициент эгоцентрической речи возрастает. Во время символической игры этот коэффициент более высок по сравнению с экспериментированием или работой детей. Однако, чем моложе ребенок, тем более затушевываются различия между игрой и экспериментированием, что ведет к возрастанию коэффициента эгоцентризма в раннем дошкольном возрасте. Коэффициент эгоцентрической речи, как уже отмечалось, зависит от типа социальных отношений ребенка со взрослым и детейровесников между собой. В среде, где господствует авторитет взрослого и отношения принуждения, эгоцентрическая речь занимает значительное место. В среде ровесников, где возможны дискуссии и споры, процент эгоцентрической речи снижается. Независимо от среды, коэффициент вербального эгоцентризма уменьшается с возрастом. В три года он достигает наибольшей величины: 75% от всей спонтанной речи. От трех до шести лет эгоцентрическая речь постепенно убывает, а после семи лет, по мнению Пиаже, она исчезает.

Феномены, открытые Пиаже, разумеется, не исчерпывают всего содержания детского мышления. Значение экспериментальных фактов, полученных в исследованиях Пиаже, состоит в том, что благодаря им открывается остававшееся долгое время малоизвестным и непризнанным важнейшее психологическое явление -- умственная позиция ребенка, определяющая его отношение к действительности.

Вербальный эгоцентризм служит лишь внешним выражением более глубокой интеллектуальной и социальной позиции ребенка. Пиаже назвал такую спонтанную умственную позицию эгоцентризмом. Первоначально он характеризовал эгоцентризм как состояние, когда ребенок рассматривает весь мир со своей точки зрения, которую он не осознает; она выступает как абсолютная. Ребенок еще не догадывается о том, что вещи могут выглядеть иначе, чем ему представляется. Эгоцентризм означает отсутствие осознания собственной субъективности, отсутствие объективной меры вещей.

Термин "эгоцентризм" вызвал ряд недоразумений. Пиаже признал неудачность выбора слова, но, поскольку этот термин уже стал широко распространенным, он попытался уточнить его смысл. Эгоцентризм, по Пиаже,-- фактор познания. Это определенная совокупность докритических и, следовательно, дообъективных позиций в познании вещей, других людей и себя самого. Эгоцентризм -- разновидность систематической и неосознанной иллюзии познания, форма первоначальной центрации ума, когда отсутствует интеллектуальная релятивность и реципрокность. Поэтому более удачным термином позже Пиаже считал термин "центрация". С одной стороны, эгоцентризм означает отсутствие понимания относительности познания мира и координации точек зрения. С другой стороны, это позиция неосознанного приписывания качеств собственного "Я" и собственной перспективы вещам и другим людям. Изначальный эгоцентризм познания -- это не гипертрофия осознания "Я". Это, напротив, непосредственное отношение к объектам, где субъект, игнорируя "Я", не может выйти из "Я", чтобы найти свое место в мире отношений, освобожденных от субъективных связей.

Пиаже провел много разнообразных экспериментов, которые показывают, что до определенного возраста ребенок не может встать на другую, чужую точку зрения. Наглядным примером эгоцентрической позиции ребенка служит эксперимент с макетом из трех гор, описанный Пиаже и Инельдер. Горы на макете были разной высоты и каждая из них имела какой-то отличительный признак -- домик, реку, спускающуюся по склону, снежную вершину. Экспериментатор давал испытуемому несколько фотографий, на которых все три горы были изображены с различных сторон. Домик, река и снежная вершина были хорошо заметны на снимках. Испытуемого просили выбрать фотографию, где горы изображены так, как он видит их в данный момент, в этом ракурсе. Обычно ребенок выбирал правильный снимок. После этого экспериментатор показывал ему куклу с головой в виде гладкого шара без лица, чтобы ребенок не мог следить за направлением взгляда куклы. Игрушка ставилась на другую сторону макета. Теперь на просьбу выбрать фотографию, где горы были изображены так, как видит их кукла, ребенок выбирал снимок, где горы были изображены так, как он их видит сам. Если ребенка и куклу меняли местами, то снова и снова он выбирал снимок, где горы выглядят так, как воспринимает их он со своего места. Так поступало большинство испытуемых дошкольного возраста.

В этом эксперименте дети становились жертвой субъективной иллюзии. Они не подозревали о существовании других оценок вещей и не соотносили их со своей собственной. Эгоцентризм означает, что ребенок, представляя себе природу и других людей, не учитывает свое объективное положение как мыслящего человека. Эгоцентризм означает смешение субъекта и объекта в процессе акта познания.

Эгоцентризм свойственен не только ребенку, но и взрослому там, где он руководствуется своими спонтанными, наивными и, следовательно, не отличающимися, по существу, от детских суждениями о вещах Эгоцентризм -- это спонтанная позиция, управляющая психической активностью ребенка в ее истоках; она сохраняется на всю жизнь у людей, остающихся на низком уровне психического развития.

Эгоцентризм показывает, что внешний мир не действует непосредственно на ум субъекта, а наши знания о мире -- это не простой отпечаток внешних событий. Идеи субъекта отчасти представляют собой продукт его собственной активности. Они меняются и даже искажаются в зависимости от господствующей умственной позиции.

По мнению Пиаже, эгоцентризм -- следствие внешних обстоятельств жизни субъекта. Однако, отсутствие знаний -- это лишь второстепенный фактор в образовании детского эгоцентризма. Главное -- это спонтанная позиция субъекта, в соответствии с которой он относится к объекту непосредственно, не учитывая себя в качестве мыслящего существа, не осознавая субъективности своей собственной точки зрения.

Пиаже подчеркивал, что снижение эгоцентризма объясняется не добавлением знания, а трансформацией исходной позиции, когда субъект соотносит свою исходную точку зрения с другими возможными. Освободиться в какомто отношении от эгоцентризма и его следствий -- значит в этом отношении децентрироваться, а не только приобрести новые знания о вещах и социальной группе. По словам Пиаже, освободиться от эгоцентризма -- значит осознать то, что было воспринято субъективно, найти свое место в системе возможных точек зрения, установить между вещами, личностями и собственным "Я" систему общих и взаимных отношений.

Существование эгоцентрической позиции в познании не предопределяет того, что наше знание никогда не сможет дать. истинной картины мира. Ведь развитие, по Пиаже, это смена умственных позиций. Эгоцентризм уступает место децентрации, более совершенной позиции. Переход от эгоцентризма к децентрации характеризует познание на всех уровнях развития. Всеобщность и неизбежность этого процесса позволили Пиаже назвать его законом развития. Для того, чтобы этот переход был возможен, нужен особый инструмент, с помощью которого можно было вы связать факты между собой, осуществить децентрацию объектов по отношению к восприятию и собственному действию.

Если в развитии происходит смена умственных позиций, их трансформация, то что же движет этим процессом? Пиаже считал, что к этому может привести только качественное развитие детского ума, то есть прогрессивно развивающееся осознание своего "Я". Для того, чтобы преодолеть эгоцентризм, необходимы два условия: первое осознать свое "Я" в качестве субъекта и отделить субъект от объекта; второе -- координировать свою собственную точку зрения с другими, а не рассматривать ее как единственно возможную.

Развитие знаний о себе возникает у ребенка, по мнению Пиаже, из социального взаимодействия. Смена умственных позиций осуществляется под влиянием развивающихся социальных взаимоотношений индивидов. Общество Пиаже рассматривает таким, как оно выступает для ребенка, то есть как сумму социальных отношений, среди которых можно выделить два крайних типа: отношения принуждения и отношения кооперации.

Отношения принуждения навязывают ребенку систему правил обязательного характера. Этот тип отношений характеризует, по Пиаже, общество, особенно в сфере отношений ребенка и окружающих его взрослых. Отношения принуждения не способствуют смене умственной позиции. Напротив, вследствие принуждения возникает "реализм" моральный и интеллектуальный, чисто внешние представления о правилах. Когда законы навязываются ребенку взрослым, неизбежны суждения по внешнему впечатлению. Реальное столкновение между мышлением ребенка и окружающими его взрослыми выражается в систематическом искажении ребенком информации, сообщаемой ему взрослыми. Когда ребенок конструирует новое понятие, пользуясь языком взрослых, то это понятие остается всецело детским, так как ребенок изменяет и ассимилирует его соответственно своей умственной структуре. Социальные отношения между взрослыми и ребенком, особенно, если они опираются на принуждение, не приводят к осознанию ребенком своей субъективности.

Для того, чтобы осознать свое "Я" необходимо освободиться от принуждения, необходимо взаимодействие мнений. Это взаимодействие сначала невозможно между ребенком и взрослым, потому что неравенство слишком велико. Ребенок старается подражать взрослому и в то же время защищать себя от него, а не обмениваться мнениями. Только индивиды, считающие друг друга равными, могут осуществлять "развивающий" взаимный контроль. Такие отношения появляются с момента установления кооперации среди детей.

При кооперировании возникает потребность приспособиться к другому лицу. Столкновение своей мысли с чужой вызывает сомнение и необходимость доказательства. Благодаря установлению отношений кооперации происходит осознание существования других точек зрения. Вследствие этого формируются рациональные элементы в логике и этике, Пиаже считал установление этих отношений необычайно важным фактом. По его мнению, социальная жизнь создает необходимость логических норм

Одно из важнейших понятий в системе психологических взглядов Пиаже -- понятие социализации. По его мнению, термин "социальный" имеет два разных смысла. Существуют социальные отношения между ребенком и взрослым. Взрослый для ребенка -- источник воспитательных воздействий, он передает ему культуру общества. Ребенок воспринимает взрослого как источник специфически человеческих чувств. При таком понимании термина -- ребенок социален с самого начала.

Кроме этих отношений существуют социальные отношения между самими детьми (отношения кооперации) и между ребенком и взрослым (отношения принуждения), которые Пиаже называет социализацией. Будучи с самого начала существом социальным, ребенок социализируется только постепенно. Согласно Пиаже, процесс социализации не регрессирует, а, наоборот, прогрессирует. Социальные отношения детей от 2-х до 7-ми лет представляют собой минимум социализации. У ребенка еще не сформированы орудия социализации, он не осознает свое "Я", не координирует точки зрения других людей со своей собственной. Для этого еще не сформирован соответствующий интеллектуальный аппарат и моральные принципы.

В психологии известно другое понимание социализации, введенное в науку французской социологической школой: "социализация" как "очеловечивание" под влиянием воспитания, как "воздействие поколения взрослых на поколение молодых" (Э. Дюркгейм). Человек появляется на свет в качестве природного, асоциального существа. Воспитание, социализация создает в нем новое существо. Оно накладывается на биологическую природу человека, вытесняя свойственные ребенку как природному существу способы мышления. Для индивида такое воспитание выступает как давление, принуждение.

По Пиаже, социализация -- это процесс адаптации к социальной среде, состоящий в том, что ребенок, достигнув определенного уровня развития, становится способным к сотрудничеству с другими людьми благодаря разделению и координации своей точки зрения и точек зрения других людей. Социализация обусловливает решающий поворот в психическом развитии ребенка -- переход от эгоцентрической позиции -к объективной.

Социальная жизнь, как ее понимает Пиаже, начинает играть прогрессивную роль в развитии ума довольно поздно, лишь на тех этапах, когда складываются отношения кооперации. Только с установлением этих отношений Пиаже связывает овладение ребенком нормами поведения и мышления. Такой перелом в развитии наступает около 78 лет.

До этого периода взаимодействие субъекта с миром вещей и людей подчиняется законам, которые Пиаже описывает в терминах биологического приспособления. Он прямо указывает, что корни умственных операций надо искать в биологии. Можно дать мышлению его истинное объяснение, считает Пиаже, анализируя отношения организма с его окружением. Реальность, как она проявляется для ребенка,-- продукт исходного взаимодействия между умом ребенка и окружающим его миром. Реальность, по Пиаже, или точнее -- представление о реальности конструируется интеллектом.

Каждое внешнее влияние предполагает со стороны субъекта два дополняющих друг друга процесса: ассимиляцию и аккомодацию. Ассимиляция и аккомодация -- корни двух антагонистических тенденций, которые проявляются, когда организм встречается с чем-то новым. Ассимиляция состоит в приспособлении объекта к субъекту, при котором объект лишается своих специфических черт. ("Ребенок -- раб прямого восприятия"). Аккомодация, напротив, заключается в приспособлении прежде сформировавшихся реакций субъекта к объекту с переходом к новым способам реагирования. По своим функциям эти процессы противоположны.

На протяжении ранних стадий развития любая умственная операция будет представлять собой компромисс между двумя тенденциями -- ассимиляцией и аккомодацией. Первичную ассимиляцию Пиаже называет "деформирующей", потому что при слиянии нового предмета со старой схемой его черты искажаются, а схема благодаря аккомодации изменяется. Антагонизм ассимиляции и аккомодации порождает необратимость мысли.

Когда ассимиляция и аккомодация начинают дополнять друг друга, мышление ребенка меняется. Переход от "реализма" к объективности, реципрокности, релятивности основывается на прогрессивном взаимодействии ассимиляции и аккомодации. Когда между двумя тенденциями устанавливается гармония, появляется обратимость мысли, освобождение от эгоцентризма. Любое логическое противоречие, с точки зрения Пиаже, это результат генетически существующего конфликта между аккомодацией и ассимиляцией. Такая ситуация, по его мнению, биологически неизбежна.

Благодаря чему же между ассимиляцией и аккомодацией устанавливается гармонический синтез? Они спонтанно связаны друг с другом с самого начала своего функционирования. И если в течение долгого времени остаются антагонистами, то это происходит только под давлением внешней действительности и тех образов (слишком новых и слишком меняющихся), которые она беспрестанно поставляет мысли. По мере освоения действительности ассимиляция и аккомодация становятся все более координированными. Сначала согласованность этих двух процессов устанавливается как "механическая", которой еще предстоит превратиться в логическую или моральную. Но для этого субъекту необходимо руководствоваться точными и сознательными суждениями об оценке, о норме, которые проявляются в условиях социализации мысли. Таким образом, по Пиаже, к биологическим факторам на определенном и довольно высоком уровне развития присоединяются социальные (в смысле "социализации") факторы, и благодаря им у ребенка вырабатываются логические нормы. После этого ребенок становится "проницаемым для опыта", то есть ассимиляция перестает быть "деформирующей", эгоцентрической. С приобретением этой способности взаимодействие логического разума и самого опыта оказывается достаточным для дальнейшего интеллектуального развития.

Такова гипотеза о развитии интеллекта, которую Пиаже наметил в своих ранних работах. Но она представляет собой всего лишь один аспект в развитии интеллекта. Здесь изучается, когда и при каких условиях ребенок начинает осознавать свою собственную субъективность, отделять субъект от объекта, находить место собственной точки зрения в системе возможных других, понимать реципрокность и относительность этих точек зрения. Это эволюция интеллекта в аспекте сознания.

В этой гипотезе наибольший интерес представляет первый в истории детской психологии экспериментальный анализ интеллектуальной позиции ребенка -- его эгоцентрической умственной позиции. Открытие эгоцентризма -- первое крупное достижение Пиаже в области детской психологии. Оно принесло ему как ученому всемирное признание.

В автобиографии Пиаже писал, что, опубликовав свои первые работы, он не принял достаточных предосторожностей, касающихся формы представления своих заключений, полагая, что они мало будут читаться и послужат, главным образом, в качестве документации для позднейшего синтеза, который будет адресован более широкой аудитории. Однако, вопреки его ожиданиям, эти работы читались и обсуждались так, как если бы были последним словом но этому вопросу. "Этот неожиданный шумный прием заставил меня почувствовать некоторую неловкость, поскольку я вполне отдавал себе отчет, что все еще не организовал свои идеи и едва лишь приступил к их предварительному изложению... В молодости не подозреваешь, что в течение долгого времени о тебе будут судить по первым работам и что только очень добросовестные люди будут читать последующие",-- писал Пиаже впоследствии

Открытие стадий интеллектуального развития ребенка

Другое направление работ Пиаже -- изучение развития интеллекта в поведении ребенка. В исследовании истоков интеллекта и1 представления о реальности у детей первых двух лет жизни Пиаже установил, что в этот период в сознании ребенка происходит революция, подобная той, какую совершил в физике Коперник. Первоначально ребенок воспринимает мир как индивид, который не знает себя в качестве субъекта, не понимает своих собственных действий и поэтому приписывает реальности свои субъективные ощущения, даже не подозревая об этом. Ребенок пытается воздействовать на вещи, но сначала он не представляет их себе вне связи с непосредственными действиями. А в непосредственном действии может установиться лишь поверхностный контакт с вещами. Это! приводит к тому, что ребенок считает объективной только такую реальность, которая выявляется в непосредственном восприятии. Разумеет- ся, видимая реальность не исчерпывает объективно cyществую- щую. Поэтому ребенок, считает Пиаже, на ранних стадиях развития воспринимает мир как солипсист -- он игнорирует себя в качестве субъекта и не понимает собственных действий.

Конструкция представления об окружающем мире, о реальности у ребенка в первые годы жизни состоит в переходе от одного состояния, где вещи центрированы вокруг "Я", которое управляет всем, не осознавая себя в качестве субъекта, в другое состояние, где "Я" занимает свое место в устойчивом мире и рассматривается как активный субъект среди других в этом мире. В этот период меняется исходная позиция ребенка по отношению к вещам; в сфере практических действий происходит переход от эгоцентризма к объективности. Так, на доречевом уровне умственного развития ребенка Пиаже выявил тот же самый эволюционный переход, который был обнаружен им в исследованиях вербального интеллекта. Всеобщность и неизбежность этого процесса позволили Пиаже назвать его законом эволюции.

Переход от эгоцентризма к объективной оценке вещей бы. установлен Пиаже также в многочисленных исследованиях генезис числа и представления о количестве у ребенка от 2 до 7 лет. Огромный экспериментальный материал, полученный в этих исследованиях, нуждался в строгой интерпретации. Следовало более точно, чем это было намечено в ранних исследованиях, ответить на вопрос: в чем причина и каков механизм перехода от эгоцентризма к более совершенной умственной позиции? Любое психологическое исследование Пиаже построено по схеме естественнонаучного эксперимента. Сначала он классифицирует факты, затем устанавливает закономерность, которой эти факты подчиняются и, наконец, выясняет причину или механизм этого явления.

Исходя из необходимости точно интерпретировать полученные факты, Пиаже в 1937 г. выдвинул гипотезу о применении к психологии мышления опыта операторной логики. Пиаже отмечал, что психологи часто пытаются в математической форме выразить законы поведения. Однако, психологические факты индивидуальны, изменчивы и не всегда подчиняются действию статистических законов; математический подход практически не позволяет выяснить внутренние механизмы психической деятельности. Метрические шкалы интеллекта позволяют сравнить результаты, достигнутые интеллектом в ходе эволюции, но они не дают возможности измерить переход от одной схемы интеллектуальной деятельности к другой и изучить механизм этого перехода. Поэтому Пиаже предложил выразить качественные аспекты развития интеллектуальных операций не на языке математики, а на другом аксиоматическом языке -- языке логического исчисления.

Пиаже ввел в психологию, точнее говоря, разработал понятие группировки, и этим вызвал недовольство со стороны логиков. Группировки -- это закрытые и обратимые системы, аналогичные математическим "группам". Такие логические операции, как простое и мультипликативное включение, простая и мультипликативная сериация, симметрия и т.п. и представляют собой группировки. Согласно гипотезе Пиаже, интеллектуальное развитие можно описать в виде группировок, последовательно вытекающих одна из другой. Это позволяет изучать процесс развития психики одновременно эмпирически (с помощью наблюдения или экспериментирования) и теоретически (путем логической дедукции, с помощью аксиоматических моделей).

Опираясь на эмпирические факты, Пиаже заметил, что прежде, чем у ребенка устанавливаются логические операции, он выполняет "группировки" объектов и действий (ищет спрятанный предмет, собирает пирамидку и т.п.), которые, в свою очередь, порождают арифметические, геометрические и элементарные физические "группы".

Группировки Пиаже рассматривал в качестве основания, а не в качестве следствия формирования логических операций. Именно фуппировка, а не только изолированное понятие или суждение, класс или отдельно усмотренное отношение составляет, по его мнению, подлинную единицу мысли. Каждая классификация в своей целостности, каждая серия объектов, расположенных в их отношениях, каждая система родословных связей, каждое генеалогическое дерево, каждая шкала ценностей -- это .различные группировки. Избрав в качестве единицы мысли группировку, Пиаже начал исследовать, как формируются у ребенка логические операции классификации, сериации и др.

Трудность психологического исследования группировки очевидна. Нельзя непосредственно проследить, как складываются группировки в голове думающего субъекта. Поэтому психологу нужно обратиться к дедуктивной теории группировок. С формальной точки зрения, группировка -- это закрытая, обратимая система, в которой все операции объединены в одно целое, подчиняющееся пяти формальным законам, или, точнее, критериям:

комбинативность А+В=С;

 обратимость СВ=А;

 ассоциативность (А+В)+С=А+(В+С);

 общая операция идентичности АА=0;

 тавтология или специальная идентичность А+А=А.

Если эти свойства есть у какой-то совокупности действий, то значит -- это группировка. В своем формальном выражении группировка -- логическая, аксиоматическая модель, которую психолог может использовать для интерпретации своих фактов.

Со времени выдвижения этой гипотезы в концепции Пиаже особенно ясно проявляется следующий двухсторонний подход к изучению интеллектуального развития. С одной стороны, открывается богатство фактического материала, полученного в экспериментах с детьми, с другой -- интерпретация его с точки зрения аксиоматических моделей, взятых из логики и разработанных далее Пиаже.

Чему же с психологической точки зрения соответствует группировка? В своем психологическом выражении группировка -- это состояние "равновесия мысли", финальная стадия генетического развития. Группировку нельзя рассматривать как закон развития. Это форма равновесия, к которой развитие стремится.

Когда появляются группировки? В процессе развития группировки возникают не сразу. Повсюду и всегда факты показывают один и тот же закон развития, сущность которого состоит в последовательной децентрации объектов и связей между ними от восприятия и собственного действия: в коррекции исходного эгоцентризма и в объективной группировке этих объектов и их отношений, то есть в построении структуры, одновременно объективной и логической. Так, например, основание для возникновения понятия есть и на раннем уровне развития, но там оно подавлено эгоцентризмом. В упомянутом уже эксперименте с макетом из трех гор все суждения ребенка дошкольного возраста подчинены его собственной точке зрения, ребенок не умеет представлять себе вещи с разных позиций. В том же возрасте при каждом изменении формы предмета, например, шарика из пластилина, ребенок, оценивая его свойства, учитывает только то, что он видит теперь, и только постепенно он освобождается от влияния сиюминутных впечатлений. Постепенно понятия объективизируются и достигают логической структуры, составляя группировку суждений, объясняющих каждое из воспринимаемых состояний. Однако не все понятия достигают такого уровня развития в одно и то же время, так как действие, порождающее понятие, может долго оставаться эгоцентрическим, что представляет препятствие для группировки.

Какие же факторы приводят интеллектуальную активность к группировке? Для того, чтобы ответить на этот вопрос, надо знать, как системы действий субъекта (классификация, сериация и др.) достигают полного развития и каковы его законы. Чтобы проследить процесс развития, Пиаже проводил эксперименты, модель которых была очень проста. Брались объекты, сходные между собой в каком-то отношении так, что их можно было объединить по сходству. В то же время они в чем-то отличались друг от друга, что позволяло построить серию по степеням различий. Пиаже интересовало, какими методами субъект устанавливает равенства или неравенства, сходство и различие и к каким результатам для достижения равновесия эти методы приводят. Равновесие считается достигнутым, когда равенство или неравенство признается постоянно. Всего Пиаже отметил шесть средств и соответственно шесть форм равновесия.

У животных имеются рефлекторные выравнивания и сериации. Как только условия жизни изменяются, равновесие нарушается.

С помощью перцептивного сравнения равенство и неравенство объектов устанавливается непосредственно в поле вос- приятия. Этот метод может быть применен в том случае, когда субъект одновременно воспринимает несколько объектов, расположенных в порядке, удобном для восприятия. Но с помощью механизмов восприятия субъект не может вывести, что А=С, если А=В и В=С. Для этого необходима группировка. Внутренние условия равновесия на этом уровне сформулированы гештальт-психологами. Это условия "хорошей формы", регулярности, простоты, симметрии, пространственно-временной близости. Равновесие, устойчивость ансамбля нарушается, когда изменяются условия этой близости. Интеллект же по причине операциональной обратимости свободен от этих изменений.

Средства сенсомоторного интеллекта расширяют возможности равновесия вследствие координации восприятия и движения. При условии нарушения прямого контакта, благодаря сенсомоторным координациям, субъект способен перестроить воспринимаемые ранее ряды или построить новые ряды, которые он не воспринимал прежде. Такое построение происходит в процессе манипуляций, результат которых открывается субъектом эмпирически, случайно. Это новое структурирование не связано с продолжением действия перцептивных механизмов, оно включает координацию движений. Растянуть и сблизить, спрятать и найти, построить отношения и использовать обратные отношения -- таковы новые возможности, которые обеспечивают равновесие в действии. Новые средства делают его более мобильным и более обратимым. Первые формы группировок возникают именно на этом уровне, когда у субъекта появляются системы действий, которые отвечают критериям группировки. Заметим, что на этом уровне развития сгруппированы движения субъекта, а не отношения между объектами. Уже к концу первого года жизни движения ребенка составляют группировку. Это проявляется в том, что объекты больше не исчезают безвозвратно, но сохраняют свое субстанциональное постоянство и локализацию в пространстве и времени Сенсомоторные схемы координируются между собой таким образом, что два соседние действия образуют третье, причем каждое сохраняет свою идентичность и может быть возвращено к своему изолированному состоянию. Всякое действие может быть заменено обратным, что позволяет вернуться к исходному состоянию. Ассоциативность группировки проявляется в том, что одна и та же цель может быть достигнута разными путями: два действия, объединенные с третьим, дают тот же самый результат, что и первое, объединенное с двумя последними. Прямое и обратное действие дают нулевое действие. Пиаже различает в группировке тавтологические, повторяющиеся действия, которые не дают никакого результата, и действия, повторение которых лает кумулятивный эффект, как, например, повторение шагов при ходьбе. Сенсомоторный интеллект состоит из координации действий, выполняемых субъектом, действий, не объединенных в симультанные системы, а выполняемых последовательно. Обратимость на этом уровне состоит из реального возвращения к начальной точке, а не из умственной обратимости и не из представления возможного возвращения. Группировки последовательных движений не обеспечивают стабильного, устойчивого состояния равновесия, для которого нужны группировки одновременно выполняемых действий. Такие структуры достигаются постепенно. Следующий шаг к этому -- овладение речью и возникновение представлений.

С помощью символических средств субъект способен представить объекты в уме, но он еще не умеет выполнять операции. Субъект на этом уровне еще не выходит за рамки восприятия и действия. Поэтому эти ограниченные операции Пиаже называет предоперациями или интуитивными композициями. Что отличает эти средства от предыдущих? Группировки сенсомоторного уровня, как было отмечено, представляют собой сгруппированные движения субъекта, а не отношения между объектами. На следующем уровне ребенок может сначала антиципировать отношения неупорядоченных объектов, а затем выполнить действие, реально построить систему отношений между объектами. Эта антиципация -- продукт сенсомоторных схем предшествующего уровня, сопровождающихся символическими образами и словами. Атак как схемы сенсомоторного интеллекта теперь представлены символически, то их составные элементы выступают одновременно. Прогрессивно уменьшается время, необходимое для исполнения этих схем. Представление, по Пиаже,-- это иитериоризированный эскиз действий, которые не нужно больше выполнять материально во внешнем плане с опорой на предметы и последовательно, чтобы координировать их между собой: они достигают координации с помощью замещающей их символики. Благодаря этому становится возможно мышление. Этот метод еще не обеспечивает успех операциям. Представления и первые рассуждения -- это всего лишь действия, правда, сокращенные, так как они выполняются в умственном плане. Однако эти первые представления и рассуждения всегда подчиняются эмпирическим условиям действия. На них оказывают влияние эгоцентрические иллюзии. вязи между объектами и действиями на этом уровне устанавливаются интуитивно. Ребенок признает эквивалентность рядов при их взаимнооднозначном соответствии. Но как только такое соответствие нарушается, он перестает признавать эту эквивалентность. Ребенок утверждает, что раньше была эквивалентность. Это значит, что он способен выполнять эмпирическую обратимость. Но, в отличие от предшествующего уровня, такое возвращение осуществляется в мысли, а не только путем материального действия. Это возвращение путем "умственного опыта", но еще не путем операций. Равновесие на этом уровне еще не стабильно, потому что оно всегда связано с воспринимаемыми результатами антиципируемых действий.

Средствами конкретных операций субъект координирует антиципации независимо от результата непосредственного действия. Этим способом ребенок постигает связи, которых выходят за пределы эмпирической констатации. Ребенок видит, что А>В и В>С. Он выводит из этого, что А>С. Для такого вывода нужно, чтобы антиципирующие схемы, которые позволяют построить отношения А>В и В>С, сохранялись вне последовательного восприятия этих пар отношений и координировались между собой для предвосхищения возможной сериации А>В>С. Нужно, чтобы изменения, которые разрушили ранее воспринимаемые фигуры, сами корригировались, путем одновременных, осуществляемых в мысли возвращении на прежние места. Так рождается операция, которая представляет собой действие, ставшее обратимым благодаря координациям прямых и обратных антиципации. Истинная обратимость влечет за собой координацию отношений. Теперь она уже не разрушается под влиянием внешних изменений, она обеспечивает установление принципов сохранения. Понятие сохранения рассматривается Пиаже как результат операциональной обратимости. На операциональном уровне развития ребенок начинает рассматривать необходимый и очевидный факт неизменность элементарных количественных отношений при разнообразных изменениях расположения предметов в пространстве. По этим двум критериям -- координации отношений и принципу сохранения -- можно на практике отличить истинную обратимость от эмпирической, которая была на предшествующих уровнях. Однако, устойчивое равновесие на этом уровне остается в некотором отношении ограниченным: для выполнения обратимых операций нужно, чтобы исходные данные для последующего рассуждения находились в поле восприятия. Поэтому эти операции и называются конкретными.

Равновесие полностью осуществляется с установлением дедуктивного метода. На этом уровне субъект может правильно рассуждать, исходя из гипотезы, которая не соответствует никакому прежнему или даже возможному восприятию. Это позволяет мысли доминировать над перцептивным впечатлением и объяснить реальные факты путем дедуктивных построений. Равновесие становится более устойчивым и в то же время более подвижным. Никакое внешнее изменение не может его разрушить, так как каждое изменение точно компенсируется активностью субъекта: он может не только выполнять реальные изменения, но и предвосхищать возможные изменения, заранее отрегулировав их путем соответствующих операций.

Так постепенно складывается тот интеллектуальный инструмент, который определяет движение от общей эгоцентричности к интеллектуальной децентрации. В конечном счете этот инструмент приобретает форму операционального логического мышления.

Законы группировки позволяют дать точную форму операциональному развитию. Ни на перцептивном уровне, ни на уровнях, предшествующих ему, группировок нет. Там имеется другой способ построения систем. Каков он? Решение этого вопроса стало новой задачей исследований Пиаже. В связи с этим его психологические интересы разделились

Продолжая изучать развитие интеллекта, Пиаже начал исследование механизмов восприятия (40-е годы). Ему удалось выяснить, что первые группировки устанавливаются путем такой координации сенсомоторных схем, где два соединенные действия устанавливают третье, сохраняя при этом собственную идентичность. Важно отметить, что каждое действие может вернуться к своему изолированному состоянию. Появление такой композиции действий в конце первого года жизни приводит к тому, что объекты больше не исчезают безвозвратно, но сохраняют субстанцию и локализацию в практически организованном пространстве и во времени. Композиция действий этого уровня соответствует пяти критериям группировки. Ограниченность такой группировки в том, что она объединяет лишь материальные действия. Это -- практические группировки.

Новым шагом в конструкции группировки становится репрезентативная активность, дублирующая двигательную активность. Но группировка здесь также ограничена, так как действие не полностью обратимо. На более высоком уровне развития интеллекта действия объединяются в истинную группировку. Ребенок уже может осуществить восемь различных видов группировок. Классификация, сериация, замещение, установление симметрии -- это группировки аддитивного порядка. Им соответствует четыре группировки, основанные на мультипликативных отношениях, то есть имеющие дело с более чем одной системой классов или отношений одновременно. Сначала все это возможно лишь при условии, что элементы операций даны конкретно. Комбинирование изолированных объектов -- не единственный тип группиророк. Пиаже называет их логико-арифметическими группировками. Наряду с ними, существует второй тип группировок, определяемых как инфралогические, предназначенные для анализа и нового синтеза самого объекта. Здесь выделяются также восемь видов группировок, которые соответствуют возможным сочетаниям изолированных объектов. Этими группировками ребенок овладевает параллельно, но с небольшим запаздыванием во времени. На самом высоком уровне развития интеллекта ребенок уже может выполнять все 16 видов группировок на предложениях и гипотезах независимо от их содержания.

Имеющиеся в процессе развития запаздывания (декаляжи) или вертикальные и горизонтальные повторения на новом уровне феноменов, которые были преодолены на предшествующем уровне развития, Пиаже считал возможным объяснить также с точки зрения группировок. Вертикальные повторения служат показателем постепенной дифференциации между возможными типами группировок (практическими, логическими, инфралогическмми). Горизонтальные повторения в пределах одного и того же уровня, которые, особенно проявляются при овладении понятиями, Пиаже объяснял запаздыванием между группировками, относящимися к различному содержанию. Это явление зависит от децентрации действий, в результате которой возникают различные понятия. При этом, чем более значительными будут препятствия, связанные с внешней картиной вещей, тем больше будет выражено запаздывание в развитии понятий.

Таким образом, все развитие Пиаже характеризовал движением от общей эгоцентричности к интеллектуальной децентрации и его ход представлял в форме последовательных группировок, вытекающих одна из другой. Таково содержание новой гипотезы Пиаже. Однако, она дает лишь внешнюю характеристику развития. Его внутреннюю характеристику, функциональный механизм, составляет равновесие. На каждом уровне развития Пиаже характеризовал равновесие по размерам его сферы, по подвижности и устойчивости.

Равновесие объединяет сначала только унаследованные движения, это -- первый уровень, рефлекторный; затем приобретенные восприятия и навыки -- второй уровень, перцептивный; оно устанавливается далее между последовательными движениями, позволяющими вновь найти исчезнувшие объекты -- третий уровень, сенсомоторный; после этого между теми же движениями, но антиципированными -- четвертый уровень, интуитивный; оно управляет далее антиципациями как таковыми -- пятый уровень, конкретнооперациональный; наконец, уравновешиваются возможные действия, которые были или могли быть осуществлены,-- последний, шестой уровень, формально-операциональный. В ходе развития равновесие становится более подвижным, и уже никакая трансформация не может его разрушить, так как каждая трансформация точно компенсируется.

Когда равновесие становится подвижным, оно приобретает большую устойчивость. Равновесие рефлекторной системы, ее сохранение всегда связано с совокупностью внешних раздражителей. Если они изменяются, механизм перестает действовать. Сохранение перцептивных фигур и навыков связано также с присутствием объектов. С возникновением сенсомоторного интеллекта сохранение воспринимаемых предметов возрастает, так как объекты могут быть найдены, а на стадии интуитивного интеллекта равновесие возрастает еще больше, поскольку результаты действия можно представить себе до их реального достижения. Однако, только с формированием операционального интеллекта сохранение может быть обеспечено во всех случаях благодаря истинной обратимости, которая позволяет координировать прошлые и будущие восприятия с актуальными событиями в целостную структуру, которая дает возможность успешно действовать в постоянно меняющемся мире.

Развитие рассматривается Пиаже как эволюция, управляемая потребностью в равновесии. Понятие равновесия -- центральное понятие в его психологической теории. Вслед за К. Берталанфи Ж. Пиаже определяет равновесие как стабильное состояние открытой системы. Равновесие в статическом, уже осуществленном, виде представляет собой адаптацию, приспособление, состояние, при котором каждое воздействие равно противодействию. Это система балансирующих взаимодействий, колебаний, которые постоянно компенсируют друг друга. С динамической точки зрения, равновесие -- это тот механизм, который обеспечивает основную функцию психической деятельности -- конструирование представления о реальности, обеспечивает связь субъекта и объекта, регулирует их взаимодействие.

Равновесие есть везде, где есть жизнь. Процесс равновесия у живых существ соответствует специфическим их потребностям, а не только автоматическому балансу, который не зависит от активности субъекта. В процессе развития познавательных функции также действует тенденция к равновесию, которая выражает потребность связи субъекта с внешним миром. Этой потребности соответствуют специальные механизмы. Наряду с активностью поведения, с действиями, направленными на исследование и изменение окружающей среды, существует дополнительная активность -- действия, выполняющие регулирующую роль. Активность субъекта, одновременно конструирующая и компенсаторная, необходима для достижения равновесия. Компенсаторная активность специфична для равновесия. На всех уровнях развития она осуществляется в форме ретроактивных процессов и антиципации, которые отличаются друг от друга по своей структуре. Это ритмы, регуляции, операции.

На уровне развития высших познавательных функций обратимые операции в форме инверсии "и реципрокности обеспечивают достижение равновесия. Они неразрывно связаны с действиями, из которых строятся новые структуры: с помощью элементарных логических группировок, например, конструируются новые формы или новые совокупности объектов (классификация, сериация), но условием успеха такого конструирования служит сохранение форм и элементов, что обеспечивается благодаря инверсии и реципрокным операциям.

Обратимость операциональной структуры есть частный случай ретроактивности. Вместе с тем, это такой случай, при котором равновесие осуществляется полностью. В процессе проб и ошибок ретроактивного и антиципирующего поведения полная компенсация, полное равновесие никогда не достигается. В случае интеллектуальных операций, имеется система, достигающая равновесия. Это система операций, то есть действий, подобных другим физически действиям, которые, однако, проявляют специфическую особенность -- обратимость. Благодаря ей компенсация, достигнутая в процессе таких действий, становится в конце концов полной компенсацией. О достижении обратимости можно узнать по появлению у ребенка понимания принципа сохранения количества (вещества, энергии и т.д.). Пиаже считал, что возникновение этого понятия зависит от следующих факторов.

Нервная система должна достичь определенного уровня функционирования, но наследственный фактор недостаточен, так как понятие сохранения не врожденно. Можно наблюдать его постепенное формирование под влиянием опыта.

Этот процесс нельзя объяснить только опытом взаимодействия с объектами. Пиаже в своих исследованиях никогда не наблюдал, чтобы ребенок сначала не верил в сохранение какого-то свойства, потом проводил эксперимент, а потом уже убеждался окончательно и навсегда в сохранении этого свойства. Сам ребенок не старается провести эксперимент для проверки. А попытка осуществить обучение пониманию этого принципа путем подкрепления, используя традиционные эмпирические методы обучения, вообще привела к полной неудаче. Значит, по мнению Пиаже, физический опыт, ориентирующий ребенка на результаты его действий, не играет существенной роли в формировании этого понятия.

Социальный фактор также недостаточен для появления понятия сохранения. Элементарная форма сохранения объекта на сенсомоторном уровне появляется до овладения речью, фактически до социализации (по Пиаже). Понятие сохранения появляется, как только ребенок начинает понимать необходимость логической последовательности операций. Чувство необходимости не возникает из непосредственного опыта действий с вещами. Оно появляется, когда формируется понимание логических отношений.

Для объяснения того, как ребенок начинает понимать необходимость логической последовательности операций, нужно обратиться к фактору равновесия. Поясняя это, Пиаже использовал следующий пример. Если превращать шарик из пластилина или глины в сосиску, он становится длиннее и в то же время тоньше. Происходит одновременно два изменения, взаимно компенсирующие друг друга. Ребенок на протяжении дошкольного возраста ведет себя по отношению к этим двум изменениям по-разному. Сначала он учитывает только одно из двух изменений, затем внезапно открывает другой параметр, но тут же забывает первый. Позже он колеблется, переходя от одного изменения к другому, и, наконец, начинает связывать их. Ребенок понимает, что оба параметра связаны обратными отношениями и что они уравновешивают друг друга. С момента, как ребенок открывает компенсацию отношений, появляется понятие сохранения.

Фактор равновесия выступает в качестве внутреннего регулятоpa развития интеллекта.

Фактор равновесия не действует изолированно, он неразрывно связан с другими факторами развития, такими, как созревание, физический и социальный опыт. Но среди этих факторов равновесие играет доминирующую роль. На основании теории развития, в которой основным законом служит стремление структур субъекта к равновесию с реальностью, Пиаже выдвинул гипотезу о существовании стадий интеллектуального развития. Это следующее (после эгоцентризма) крупное достижение Пиаже в области детской психологии.

Стадии -- это ступени или уровни развития, последовательно сменяющие друг друга, причем, на каждом уровне достигается относительно стабильное равновесие. Пиаже не раз пытался представить интеллектуальное развитие ребенка как последовательность стадий. Уже в ранних работах развитие интеллекта рассматривалось им как смена стадий аутизма, эгоцентризма и социализации. В более поздних работах речь уже шла о четырех, иногда шести стадиях. И лишь в работах, где Пиаже давал обзор своего учения, картин развития приобрела более определенные и устойчивые черты.

Процесс развития интеллекта, согласно Пиаже, состоит из трех больших периодов, в течение которых происходит зарождение становление трех основных структур. Сначала формируются сенсомоторные структуры, то есть системы обратимых действий, выполняемых материально и последовательно, затем возникают достигают соответствующего уровня структуры конкретных оперг ций -- это системы действий, выполняемых в уме, но с опорой tвнешние, наглядные данные. После этого открывается возможное для формирования формальных операций. Это период становления формальной логики, гипотетикодедуктивного рассуждения.

 Классификация стадий развития интеллекта

 Период

 Подпериод

 Стадии

 Возраст

 I. Сенсомоторный интеллект

 А. Центрация на собственном теле

 1. Упражнение рефлексов

 0--1 нес.

 2. Первые навыки и первые круговые реакции

 1--4,5 мес.

 3. Координация зрения и хватания. Вторичные круговые реакции

 4,5--8-9 мес

 В. Объективация практического интеллекта

 4. Дифференциация средства и цели. Начало практического интеллекта

 8-9-11-12 мес.

 5. Дифференциация схем действия благодаря третичным круговым реакциям.

Появление новых средств для достижения цели

 11-12-18 мес

 6. Начало интериоризации схем и решение некоторых проблем путем

дедукции

 18-24-мес.

 II Резентативныи интеллект и конкретные операции

 А. Прсдоператорный интеллект

 1. Появление символической функции Начало интериоризации схем действия

 2--4 года

 2. Интуитивное мышление, опирающееся на восприятие

 4--6 лет

 3. Интуитивное мышление, опирающееся на более расчлененные

представления

 6--8 лет

 В. Конкретные операции

 4. Простые операции (классификация, сериация, взаимнооднозначное

соответствие)

 8--10 лет

 5. Система поераций (система координат, проективные понятия)

 9--12 лет

 III. Репрезентативный интеллект и формальные операции

 А. Становление формальных операций

 1. Гипотстикодедуктивная логика и комбинаторика

 12--14 лет

 В. Достижение формальных операций

 2. Структура "решетки" и от группа четырех трансформаций (INRC)

 от 13 14 лет

I -- прямая операция, N -- обратная операция, R -- операция рсципрокности С -- коррелятивная операция или отрицание реципрокности

Развитие, по Пиаже,-- это переход от низшей стадии к высшей. Предыдущая стадия всегда подготавливает последующую. Так, конкретные операции служат основой формальных операций и составляют их часть. В развитии происходит не простое замещение низшей стадии высшей, а интеграция ранее сформированных структур; предшествующая стадия перестраивается на более высоком уровне.

Каждая стадия характеризуется своей специфической структурой, но все стадии имеют общие функциональные механизмы. Для характеристики структур, свойственных периодам развития, Пиаже использовал логическую модель. Он обращался к языку логики классов и отношений. Однако сам Пиаже говорил, что, когда психолог производит подсчет вариаций или использует формулы факторного анализа, он не делается математиком, а остается психологом. Пиаже подчеркивал, что при анализе структур речь идет не об измерении, а о выявлении качественных характеристик интеллекта на разных ступенях развития. Логическая модель использовалась им только как инструмент анализа психологической реальности.

Для характеристики функционального механизма развития Пиаже применял модель взаимодействия и единства двух функций ассимиляцииаккомодации, взятую им из биологии. Всякое действие - (движение, мышление, чувство) отвечает некоторой потребности.

Ребенок не выполняет действия, если у него нет движущей силы, а эта движущая сила выражается всегда в форме потребности. Потребность, согласно Пиаже, возникает тогда, когда чтолибо внутри или вне нас изменилось и когда нужно перестроить поведение в зависимости от этой перемены. Действие заканчивается, как только потребность удовлетворяется, как только восстанавливается равновесие между новым фактором, вызывающим потребность, и нашей психической организацией. Новый акт поведения ведет не только к восстановлению равновесия, но, главное -- к более стабильному равновесию между ассимиляцией и аккомодацией.

Порядок следования стадий неизменен. Отсюда можно предположить, что он обусловлен некоторым биологическим фактором, снязанным с созреванием. Однако, как подчеркивал Пиаже, порядок следования стадий не содержит в себе никакой наследственной программы. Созревание в случае стадий интеллекта сводится лишь к открытию возможностей развития. Эти возможности нужно еще реализовать. Было бы неверно, считал Пиаже, видеть в последовательности этих стадий продукт врожденной предрешенности, ибо в процессе развития происходит непрерывная конструкция нового.

Возраст, в котором структуры равновесия появляются, может варьировать в зависимости от физического или социального окружения. В условиях свободных взаимоотношений и дискуссий дологические представления быстро заменяются рациональными представлениями, но они сохраняются дольше при отношениях, основанных на авторитете. Согласно Пиаже, можно наблюдать уменьшение или увеличение среднего хронологического возраста появления той или иной стадии в зависимости от богатства или бедности активности самого ребенка, его спонтанного опыта, школьной или культурной среды. Широко известные исследования М. Мид на Новой Гвинее подтверждают эту мысль. Говоря о проблеме возраста в развитии, Пиаже подчеркивал необходимость проведения сравнительных исследований для выяснения роли этнических и культурных факторов, влияющих на развитие.

Проблема продолжительности или скорости развертывания стадий продолжает оставаться дискуссионной. Пиаже иронически относился к мнению Дж. Брунера, который писал в 1961 г., что, если как следует взяться, то можно научить чему угодно ребенка любого возраста. В данном случае Пиаже ссылался на два исследования X. Грубера, одно из которых было проведено на котятах. Грубер показал, что у маленьких котят можно обнаружить первые стадии развития стабильного объекта в случае его отсутствия в поле восприятия и что котята в три месяца достигают такого уровня, которого ребенок достигает лишь в девять месяцев. Однако, котята не продвигаются в своем развитии дальше. Пиаже спрашивал: "Не будет ли в этом случае меньшая скорость развития ребенка фактором его дальнейшего развития?" Другая работа Грубера касается анализа развития эволюционных идей Ч. Дарвина, той удивительной медленности, с которой Дарвин пришел к своим основным идеям, хотя они, казалось, могли быть быстро логически выведены из предшествующих. И вновь Пиаже спрашивал: "Не является ли эта медленность открытия фактором плодотворности, или она составляет лишь достойный сожаления случай?" По мнению Пиаже, для каждого субъекта скорость перехода от одной стадии к следующей соответствует оптимуму -- не слишком быстрому и не слишком медленному. Формирование новой струк-, туры зависит от развития связей между различными схемами действия, которые не могут ни мгновенно устанавливаться, ни беско-, нечно растягиваться во времени. Это означает, что между развитием и временем существуют сложные отношения,

Гипотеза о существовании стадий развития, предложенная Пиа-. же, признается в настоящее время не всеми психологами. Не все разделяют его мнение, что стадии необходимо характеризовать с помощью всеобщих структур. Часто высказывается сомнение: "Существуют ли в уме испытуемого эти структуры или это просто искусственное построение психолога, изучающего мышление детей или взрослых?" В самом деле, субъект не осознает свои познавательные структуры. Как и мольеровский герой, он не знает, что говори прозой. Он не знает, что такое классификация или сериация, но ой действует, строит свое поведение так, что психологи обнаруживаю в нем эти структуры. Пиаже подчеркивал, что субъект не осознае эти структуры, ведь он не профессор логики и не профессор психологии. И, действительно, субъект не осознает эти структуры; он лишь пользуется ими.

В таком случае, по какому критерию можно судить о наличии структуры? В качестве примера Пиаже анализировал выполнена операции сериации. Операция сериации -- это упорядочиванием например, палочек, начиная с самой короткой и кончая самой длинной. У детей эта операция формируется постепенно, проходят ряд этапов. Сначала самые маленькие испытуемые утверждают, что все палочки одинаковой длины. Позже испытуемые делят палочки на большие и маленькие без упорядочения элементов. Далее дети говорят о больших, средних и маленьких палочках. Позднее ребенок реконструирует серию эмпирически, путем проб и ошибок, но oн не может сразу сделать безошибочно ее построение. Наконец ребенок открывает метод построения серии. Он выбирает самую большую из всех палочек и кладет ее на стол, затем он берет самую большую из оставшихся и т.д. Это уже пример структуры. Ребенок устанавливает асимметрические отношения между объектами. Но сериация -- это не только установление асимметрических отношений, но и отношений транзитивности, переходности: если А>В В>С, то А>С. Понимает ли ребенок эти отношения? Еще один эксперимент. Возьмем три палочки разной длины. Сравним первую со второй, а затем первую палочку спрячем под стол и сравним вторую палочку с третьей. Затем скажем ребенку: "Вначале ты видел, что первая палочка больше второй, а теперь ты видишь, что вторая больше третьей. Какой окажется та палочка, которая сейчас находится под столом, если сравнить ее с третьей?"

Результаты эксперимента показывают, что самые маленькие испытуемые не могут применить дедуктивный метод и, следовательно, не могут понять отношения транзитивности. Они отвечают: "Я не знаю, я не видел палочки рядом друг с другом. Мне нужно сразу увидеть их вместе" и т.д. Для детей постарше, применяющих дедуктивный метод, транзитивность очевидна. В определенный момент времени, по словам Пиаже, возникает чувство необходимости определенного события. До этого момента какоето событие либо отсутствовало, либо могло быть случайным; теперь же оно становится необходимым. По мнению Пиаже, чувство необходимости события возникает в результате образования структуры. Пиаже писал, что именно чувство необходимости -- свидетельство существования общих структур, характеризующих намеченные им стадии развития интеллекта.

В настоящее время фундаментальная проблема в теории стадий это -- механизм перехода от одной стадии к другой. Какие факторы ответственны за этот переход? Пиаже и его сотрудники для решения данной проблемы в последние годы все чаще обращались к обучению. В обучающем эксперименте они пытались выяснить условия, необходимые для перехода ребенка от одной стадии к другой. Были проведены эксперименты, выясняющие влияние обучения на формирование представления о сохранении.

Если в ранних работах Пиаже полагал, что для объяснения. психических явлений достаточно изучить последовательность стадии развития, то к концу жизненного пути он считал, что для объяснения психологической реакции или познавательного механизма на всех уровнях (включая уровень научного мышления) недостаточно просто описать их, необходимо понять процессы, благодаря которым они были сформированы.

Пиаже и его сотрудники видят основную задачу развивающего обучения в активизации функционирования познавательных структур, которыми ребенок уже владеет, а также в создании конфликтов (с помощью специально построенных задач) между уже сформированными представлениями ребенка и результатами его экспериментирования. Акцент при обучении делается на собственной, стихийно сложившейся активности ребенка, практически не направляемой взрослым.

Еще одна трудная проблема для теории стадий Пиаже -- феномен временных запаздываний, или декаляжей в развитии, среди которых можно отметить горизонтальные и вертикальные сдвиги. В самом деле, если уже сформирована структура, например, конкретных операции, то почему же существует разрыв во времени возникноновения понятия о сохранении массы и сохранении объема? По словам Пиаже, временные запаздывания всегда зависят от взаимодействия структур субъекта, с одной стороны, и "сопротивления объекта, с другой.

Некоторые виды "сопротивления" предметов нельзя предвидет ьи объяснить их можно только после встречи- с ними. Пиаже считал, что невозможно иметь общую теорию этих "сопротивлении". Про водя аналогию с физикой, он говорил, что как более точная наука она продвинулась гораздо дальше, чем психология. Физика использует математические методы. Но существует одна область, в которой физикам еще не удалось создать общую теорию. Это проблема трения. Физики объясняют роль трения в той или иной ситуации, но они еще не пришли к общей теории этого явления. Временные запаздывания в психическом развитии представляют собой нечто похожее. Их можно сравнить, по словам Пиаже, со всеми конкретными ситуациями, в которых участвует трение. Однако, сравнения с физикой не может объяснить феномены декаляжа. Методом аналогии серьезные проблемы решать нельзя. Следует прежде всего учитывать собственную логику психического развития.

Стадии интеллектуального развития, согласно Пиаже, можно рассматривать как стадии психического развития в целом. Пиаже изучал разные психические функции (память, восприятие, аффекты) на каждом уровне развития, но все психические функции рассматривал в их отношении к интеллекту. В. отличие от других классификаций психического развития ребенка в центре систем Пиаже стоял интеллект. Развитие других психических функций всех этапах подчинено интеллекту и определяется им.

Литература

Учебник. Обуховой Л. Ф., доктор психологических наук "Детская (возрастная) психология"