МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кировский филиал

Социально психологический факультет

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

По предмету: «История психологии».

Тема: «Проблема обучения в теории Ж. Пиаже:

достоинства и недостатки».

Выполнил: Плашко Р.В., студент

4 курса, 7 семестр, сокращенный

срок обучения (осенний набор)

Проверила: доцент Соловьева Т.В.

Киров

2006

Содержание

Психология развития Жана Пиаже…………….…………………………….с. 3

Когнитивное развитие…………………………………………………….…с. 10

Применение теории Пиаже к практике образования……………………...с. 17

Список литературы……………………………………………………….….с. 21

Психология развития Жана Пиаже

Наибольший вклад в наше понимание когнитивного (или интеллектуального) развития (и даже эмоционального развития) был сделан швейцарским биологом Жа­ном Пиаже.

Пиаже, который умер в 1980 г. в возрасте 84 лет, потратил 60 лет своей жиз-ни, наблюдая детей и описав их развитие в более чем 200 книгах и научных статьях. Хотя Пиаже получил образование в области биологии и философии, он обратился к психологии, пытаясь понять, как развивается детский интеллект. В этой контрольной работе сначала рассматрива­ются основные концепции и принципы, выдвинутые Пиаже для объ­яснения поведения, которое он наблюдал. За этим следует описание четырех стадий развития, гипотезу о существовании которых он пред­ложил. Далее описаны некоторые из экспериментов Пиаже, и, нако­нец, его принципы применены к области образования.

Важно указать, что тот метод, которым Пиаже проводил исследова­ния, состоял в тщательном наблюдении и затем сообщении о том, что он наблюдал. Он начал с наблюдения своих собственных троих детей, а потом расширил наблюдения, изучая многих других детей и уже взрос­лых молодых людей, в то время как они занимались выполнением са­мых разнообразных заданий, многие из которых он давал им сам. Из своих обширных наблюдений он создал детальную теорию развития. Цели данной работы можно сформулировать так: 1. Описать схемы, основную структуру когнитивной орга­низации, как они представлены Пиаже. 2. Описать интеллектуальное развитие как процесс адапта­ции, включающий процессы ассимиляции и аккомода­ции, направленные на достижение равновесия. 3. Определить интеллект как способность выполнять дей­ствия, позволяющие овладеть понятием сохранения. 4. Установить факторы, влияющие на ход и темп когнитив­ного развития. 5. Описать сенсорно-моторную стадию развития, шесть ее периодов, а также роль, принадлежащую трем циркуляр­ным реакциям. 6. Описать характеристики мышления на дооперациональной стадии. 7. Описать и проиллюстрировать примерами смысл поня­тия сохранения. 8. Дать описание характерных особенностей схем, усваива­емых на стадии конкретных операций. 9. Описать и проиллюстрировать примерами характеристи­ки схем, усваиваемых на стадии формальных операций, на основе данных экспериментов, проделанных, чтобы открыть и объяснить их. 10. Применить выдвинутую Пиаже концепцию интеллекту­ального развития к процессу обучения.

Когнитивное развитие

Пиаже и его последователи чувствовали, что схемы являются ос­новной ячейкой, необходимой для организации и функционирования человеческого ума Пиаже (1952), а также Флавел (Flavell, 1963)[[1]](#footnote-1) дали определение схемы как «связанной, повторяемой последовательности действий, характеризуемой тем, что ее компонентные действия тесно взаимосвязаны и подчиняются основному смыслу»[[2]](#footnote-2). Вэдсворт (Wadsworth, 1989) предлагал представлять себе схемы как «каталожные» карточки, хранящиеся в определенной последовательности в мозгу, причем каждая говорит своему хозяину, как определять поступающие в мозг раздражители и как на них реагировать. У младенца имеется небольшое число маленьких «каталожных карточек», каждая из которых представляет собой рефлекторную схему, например схему хватания или сосания. Напротив, взрослые люди обладают множеством больших «каталожных карточек». Они и должны быть большими, чтобы можно было следить за жизненным опытом, связанным с каждой схемой и теми уточнениями поведения, которые, возможно, получаются из некото­рых таких опытов[[3]](#footnote-3).

Схемы помогают людям поместить какой-то предмет или какое-то событие в определенный класс или категорию, принять решение, как действовать по отношению к этому предмету или как реагировать на это событие. Часто первоначально необходимый акт состоит в том, чтобы дать название или распознать ситуацию так, чтобы можно было соответствующим образом прореагировать на нее. Когда вам дают список бакалейных продуктов и стоимость каждого из них и спраши­вают общую стоимость, то у нас есть схема, позволяющая распознать, что сложение является здесь подобающим арифметическим действи­ем, а также другая схема, которая помогает нам выполнить этот про­цесс сложения и получить решение.

Согласно описанию, данному Пиаже, схемы, по-видимому, со­вершенно похожи на порождающие правила или процедурное зна­ние, на утверждения типа «как сделать» или «если..., то...». Процедурное знание является представлением «последо­вательностей действия» в современной теории познания или обра­ботки информации. Когда Пиаже, чья работа предшествовала появ­лению современной теории обработки информации, говорил о раз­витии мыслительных процессов у людей, он ссылался на увеличение числа сложности схем, усвоенных данным человеком. После того как человек овладевал этими схемами, они всегда были в его распо­ряжении, чтобы использовать их для действия, распознавания или реагирования на любой предмет или событие, которое ему или ей встречались[[4]](#footnote-4).

Основное положение теории развития Пиаже состоит в том, что организм взаимодействует с окружающей средой и такая связь называет­ся адаптацией[[5]](#footnote-5). При адаптации в среде организм вырабатывает схемы, которые позволяют ему продолжить функционировать в этой среде.

Сама суть жизни есть продолжающееся и неоднократное взаимодействие между организмом и окружающей его средой, которое позволяет организму функционировать.

Пиаже (1952)[[6]](#footnote-6) постулировал наличие двух механизмов для выполнения адаптации. Первый из них, ассими­ляция, — это процесс, используемый для включения новой информации в существующие схемы, которые достаточны, чтобы понять ее. Это оз­начает, что, когда кто-то встречает что-то новое, он или она стараются как-то обращаться с этим новым (т.е. распознать, что это такое, или как-то реагировать на это), используя существующую схему или план действия. В результате схема не претерпевает существенного измене­ния, но она увеличивается, чтобы включить в себя новый опыт и ре­зультат реагирования на него.

Ассимиляция несколько напоминает бихевиористскую концепцию обобщения стимула, в которой организм — после того как он научил­ся реагировать на один стимул — отвечает таким же образом на другие стимулы, которые похожи на первоначальный. Такая тенденция уси­ливается, если результат реагирования на новый, но похожий стимул оказывается удовлетворительным, как и в случае, когда организм реа­гировал на первоначальный стимул.

Предположим, что вы преподаете, а учащаяся, которая не выпол­нила свое задание, приводит в свое оправдание что-то, о чем вы раньше никогда не слышали. У вас уже есть схема того, как поступать в случае невыполнения задания, и вы ассимилируете этот новый опыт в эту схему и реагируете тем, что даете ей дополнительное зада­ние, как бы вы сделали с любым другим, не выполнившим задания, независимо от обстоятельств. Вы адаптировались к новой ситуаций, используя уже имеющийся план, как вести себя в ней. Вы не приба­вили себе новой схемы, вы просто подобрали подходящую схему из имеющихся.

В отличие от ассимиляции, второй адаптивный механизм, постулированный Пиаже[[7]](#footnote-7), — аккомодация — представляет собой процесс, используемый для видоизменения существующей схемы с тем, чтобы суметь понять информацию, которая иначе оказалась бы совершенно непонятной при существующих схемах. На этот раз человек, приобретающий новый опыт, не может справиться с ним при помощи существующей схемы — ни одна из них не подходит для этого достаточно хорошо. Такой человек должен изменить существующую схему и создать новую с тем, чтобы суметь проявить адаптивную реакцию. Это напомина­ет концепцию процесса учения или решения проблем, когда-то, что известно, не работает в данной ситуации, надо попробовать что-то новое.

Если продолжить ранее приведенную иллюстрацию, где схемы уподоблялись каталожным карточкам, то аккомодация означает, что человек добавляет новые «каталожные карточки», находя ближайшую имеющуюся, а затем видоизменяя ее. Если вы только начали препода­вать, то у вас, возможно, нет схемы того, как поступать с учащимися, которые не выполнили работы, но вы, возможно, вспомните, как ре­шал эту проблему ваш учитель, а затем модифицируете такой подход, чтобы он соответствовал вашей теперешней ситуации. Сделав это, вы получите схему того, как поступать в случае невыполнения задания, и вы, вероятно, сумеете использовать ее, чтобы ассимилировать такие ситуации в будущем, когда эта проблема возникнет вновь.

Ассимиляция и аккомодация — это процессы, которые дают людям возможность расти и постоянно адаптироваться к окружающей их сре­де. Ассимиляция позволяет людям лучше использовать те схемы, кото­рые у них имеются, а аккомодация помогает им изменить свои схемы так, чтобы они соответствовали новым ситуациям. При ассимиляции ситуация подходит к существующим схемам, а при аккомодации суще­ствующие схемы изменяются или вырабатываются новые схемы, что­бы подходить для данной ситуации. Согласно Пиаже (1952)[[8]](#footnote-8), игра является примером, по существу, чистой ассимиляции в том смысле, что что-то делается как обычно, т.е. как простая повторяющаяся деятель­ность. Напротив, имитация является примером существенно чистой аккомодации в том отношении, что человек делает что-то, чего он не делал никогда раньше, наблюдая и копируя такое действие у кого-то еще. Все остальные жизненные ситуации оказываются где-то посередине между этими двумя случаями.

Согласно Пиаже, должен существовать баланс между ассимиляцией и аккомодацией, так же как он должен быть между человеком и окружающей его средой. Жизнь не может быть только игрой, потому что тогда не узнаешь ничего нового. Не может быть она и только имитацией, потому что тогда не будет личности или стабильности. В жизни должно быть достаточно аккомодации чтобы встречаясь с новыми ситуациями, адаптироваться к ним, и ассимиляции, чтобы быстро и эффективно использовать имеющиеся схемы. Другими словами, между этими двумя процессами должно существовать состояние равновесия, которое в свою очередь делает возможным состояние равновесия между личностью и окружающей ее средой. Когда равновесия или баланса нет, надо что-то сделать, чтоб добиться его. Это «что-то» является либо аккомодацией, либо ассимиляцией в зависимости от обстоятельств. Реализация этих процессов в попытке восстановить равновесие называется уравновешиванием, причем оно представляет собой главный источник мотивации в системе Пиаже[[9]](#footnote-9).

Основой для развития увеличивающейся интеллектуальной спо­собности ребенка является процесс уравновешивания. По мере того как возникает новый опыт, у маленького ребенка появляется мотива­ция развивать новые схемы, чтобы справляться с ним посредством ак­комодации. Как только эти новые схемы будут развиты, ребенок полу­чает затем мотивацию использовать их посредством ассимиляции. «Файл с каталожными карточками» постоянно расширяется, причем каждый новый этап развития закладывает основу для последующего развития, упорядоченного и постепенного. Поскольку равновесие всегда устанавливается лишь на мгновение и каждая новая встреча со средой обитания нарушает его, процесс уравновешивания или стрем­ления достичь равновесия служит в качестве постоянного мотиватора интеллектуального развития на протяжении всего детства.

Для Пиаже интеллект является сочетанием всех схем, имеющихся у человека. Эти схемы позволяют человеку поддерживать равновесие между собой и окружающей средой, с тем, чтобы адапти­роваться к ней и справляться с обстоятельствами по мере того, как они возникают. Интеллект поэтому представляет собой регулирующую или адаптирующую силу и, как таковой, является результатом ассимиляции и аккомодации человека в окружающей среде. Более то­го, для Пиаже интеллект не представляет собой содержание или объ­ем имеющихся у человека знаний. Скорее он представляет собой структуру или то, как организовано известное, чтобы его можно бы­ло использовать. Конкретные организационные структуры интеллекта - это схемы, структуры, образованные в результате ассимиляций и аккомодации. Такой взгляд на интеллект как на адаптируемость, или способность ориентироваться в меняющейся окружающей среде, сильно отличает­ся от более привычного взгляда на него как на либо общие, либо специальные знания человека. Для Пиаже[[10]](#footnote-10) интеллект больше похож на процедурное знание или знание того, что нужно делать, чем на декларативное знание или просто знание фактов.

Поскольку интеллект является как результатом, так и основой для ассимиляции и аккомодации, можно ожидать, что с возрастом он будет значительно меняться. По мере того, как дети приобретают все больше опыта, они развивают у себя структуры, или схемы, которые помогают им адаптироваться к окружающей их среде. Как мы вскоре увидим Пиаже, делит развитие интеллекта на отдельные этапы, при­чем на каждом из них встречаются интеллектуальные проблемы в смысле достижения равновесия.

Для чего используется интеллект или, другими словами, какова его продукция? Пиаже отвечает на это — операции. Операции представляют собой системы или координированные серии действий, ко­торые используются для того, чтобы иметь дело с предметами или со­бытиями. К примеру, идентификация является операцией, как и ариф­метическое сложение или классификация. Все действия, которые лю­ди способны предпринять в рамках систем логики или математики, составляют операции (Piaget, 1950)[[11]](#footnote-11). По мере того, как люди взрослеют, их мышление организуется, образуя все лучше и лучше определенные системы. Взрослея, люди могут выполнять все больше и больше опе­раций, и эти операции становятся все более сложными.

Каждая из четырех стадий развития, выделенных Пиаже, характе­ризуется выполнением какой-то отличительной операции. Пожалуй, лучше других исследована операция сохранения.

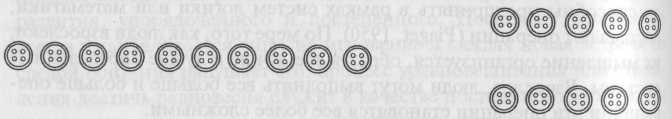
Эта операция представляет собой развитие схемы, поз­воляющей человеку осознать или признать, что количество вещества остается одним и тем же даже в том случае, когда его форма и располо­жение меняются. Когда ребенок совершает операцию сохранения, этот ребенок понимает, что количество вещества сохраняется, или остается одним и тем же, независимо от того, как его делят механически. Если в каждый из двух стаканов (один высокий, другой низкий) мы нальем фиксированное количество воды, то количество воды в каждом стака­не будет одинаковым, даже если может показаться, что высокий стакан содержит больше воды (см. рис.1)[[12]](#footnote-12).

Рис.1



Если мы разложили 10 пуговиц в 1 ряд или в 2 ряда, то общее чис­ло пуговиц будет одинаковым в обоих случаях, даже если может пока­заться, что при расположении в 1 ряд пуговиц будет больше (см. рис. 2).

Рисунок 2[[13]](#footnote-13)



Другими словами, ребенок может использовать операцию сохране­ния, если способен отделить то, что кажется, от логического осознания того факта, что количества остаются неизменными независимо от их расположения или размещения. Это - конкретная операция, по­скольку она связана с проведением различия между тем, что есть, и тем, что кажется, но эта операция также является чрезвычайно важ­ной, ибо она отражает наличие интеллектуальной структуры, которая дает возможность думать о количествах и величинах до и после изме­нения их взаимного расположения. Для того чтобы быть в состоянии выполнить операцию сохранения, ребенок должен суметь мысленно обратить операцию, мысленно собрать то, что было разобрано на час­ти. Как только обратимость достигнута как схема, ею можно пользо­ваться снова и снова для решения проблем, связанных с сохранением.

Теория Пиаже[[14]](#footnote-14) - это теория развития, или теория изменений интеллекта со временем. Как мы увидим, эти изменения представлены стадиями, через которые проходят дети в своем развитии которые характеризуются разными адаптациями в зависимости от существующих схем и разработки новых схем. До того как мы опишем эти стадии, полезно будет рассмотреть четыре фактора, которые Пиаже (1961)[[15]](#footnote-15) считает способствующими интеллектуальному развитию.

Первый фактор - наследственность, которая оказывает влияние на темпы взросления человека. Согласно Пиаже, взросление не вызывает развития интеллектуальных структур, оно скорее определяет область возможностей, имеющихся на какой-то конкретной стадии, т.е. опре­деляет, может ли какая-то конкретная структура развиться на какой-то конкретной стадии, но не обязательно, что она там появится. Отсюда ясно, что взросление налагает широкие ограничения на интеллекту­альное развитие. Оно обеспечивает потенциал для появления кон­кретных структур, но появятся они на самом деле или не появятся, за­висит от следующих трех факторов.

Второй фактор - активный опыт, или действия ребенка, совершен­ные в окружающей его среде. Эти действия могут быть физическими или мысленными, причем они могут быть связаны как с предметами, таки с людьми. Дети, чье детство богато активным опытом, с большей вероятностью разовьют у себя те структуры, которые характеризуют каждую стадию, и пройдут через все четыре стадии, чем те дети, у ко­торых был ограниченный или бедный опыт. Начальные школьные программы вроде программы «Хедстарт» и телевизионные программы с участием детей или программы имитационного типа вроде програм­мы «На улице Сезам» служат увеличению активного опыта детей, у ко­торых, в частности, может не быть возможности получить такой опыт в повседневной жизни.

Третий фактор - социальное взаимодействие, или обмен идеями между людьми. Это особенно важно для развития идей, у которых нет физического эквивалента, которые нельзя соотнести с каким-то физи­ческим предметом, нельзя видеть или слышать: например, идея свобо­ды или справедливости. Развитие социально определенных концеп­ций очень сильно зависит от социального взаимодействия.

Четвертый фактор - уравновешивание, которое мы уже ввели в рассмотрение. Согласно Пиаже (1977)[[16]](#footnote-16), процесс уравновешивания объе­диняет координацию между тремя другими факторами. Но помимо этого уравновешивание служит средством саморегулирования, като­рг дает человеку возможность обработать новую информацию либо посредством ассимиляции, либо посредством аккомодации и идти к равновесию с окружающей средой.

Взятые вместе, эти четыре фактора объясняют не только непрерывность процессов развития, но также и те резкие изменения, которые происходят при смене одного периода другим.

Эти четыре стадии не являются абсолютными ни с точки зрения, времени, когда они имеют место, ни с точки зрения их характеристик. Они, скорее всего, представляют собой ряд тенденций, претворяемых в жизнь с помощью рассмотренных выше четырех факторов развития. Эти стадии кратко изложены в табл. 1, а каждая в отдельности опи­сана ниже.

Сенсорно-моторная стадия (возраст от 0 до 2 лет). Эта стадия охватывает время от рождения ребенка до того момента, как он начинает говорить. В самом начале новорожденный ребенок не отличает себя от окружающих предметов, а в конце этой стадии ребе­нок распознает себя как часть гораздо большего мира (Пиаже, 1967)[[17]](#footnote-17). Главные темы этой стадии развития связаны с постепенным развити­ем представлений ребенка о предмете (вещах, находящихся вне его) и причинности (или связи между причиной и следствием). Пиаже разде­ляет эту стадию на шесть периодов; каждый из них характеризуется появлением все более сложного поведения, в котором играют роль связи между чувствами (зрительным, слуховым и осязательным) и фактическими движениями, или моторным поведением.

Главная ассимиляционная деятельность на этой стадии — это то, что Пиаже (1952) назвал циркулярной реакцией, в которой маленький ребенок пытается воспроизвести интересные события или продлить интересные зрительные образы. Сначала такой ребенок сталкивается с каким-то жизненным опытом в результате какого-то поступка, а затем старается повторить этот опыт, повторив свой первоначальный посту­пок в чем-то вроде ритмического цикла (Piaget, 1952)[[18]](#footnote-18). Такое повторе­ние событий позволяет ребенку ассимилировать опыт и совершать но­вые адаптации, например увеличение осознания того, что существуют какие-то конкретные предметы, и понимания связи между причиной и следствием. Вслед за непродолжительным первым периодом, длящимся приблизительно один месяц после рождения ребенка, в тече­ние которого младенец проявляет только рефлекторную деятельность начинают впервые появляться циркулярные реакции. Во втором периоде, который продолжается вплоть до четвертого месяца жизни, появляется первичная циркулярная реакция, в которой основной акцент де­лается на

Таблица 1. Общее представление и краткое описание четырех стадий развития[[19]](#footnote-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадия | Возраст\* | Общее представление |
| Сенсорно-моторная | 0-2 года | Поведение, прежде всего моторное, связанное со схемами действия, на­пример доставание или хватание предметов. Циркулярные реакции ха­рактеризуются обучением благодаря повторению. Довербальная и предше­ствующая появлению мышления. За­канчивается пониманием постоянства предметов. |
| Дооперациональная | 2-7 лет | Развитие языка и дологического мы­шления. Основное внимание направ­лено на собственную личность и соб­ственные перспективы без способнос­ти изменять свою точку зрения. |
| Конкретные операции | 7-11 лет | Развитие способности применять ло­гику на основе конкретного соответ­ствия между событием и его объясне­нием. Развивается способность к со­хранению. |
| Формальные операции | 11-15 лет | Структуры мышления достигают сво­его высочайшего уровня развития, да­вая возможность вести логические рассуждения. Ребенок может приду­мывать объяснения событий, рассмат­ривая различные комбинации пере­менных величин. |
| \*Все возрасты указаны приближенно. | | |

собственное тело ребенка и которая направлена на манипу­ляцию каким-либо предметом.

Метод Пиаже, использованный им для выявления характеристик и отличительных особенностей этих стадий развития, заключался в на­блюдении за своими собственными детьми (Лорен, Люсьен и Жаклин) и составлении отчетов об их поведении в разном возрасте (указанном тремя цифрами, например 0; 2(3), которые обозначают годы, месяцы и дни).

В третьем периоде, продолжающемся приблизительно с четверто­го по восьмой месяц жизни, появляется вторичная циркулярная реак­ция, которая является наглядной иллюстрацией того, что Пиаже назы­вает репродуктивной ассимиляцией или продлением интересных для ре­бенка зрительных образов. Известной иллюстрацией является ситуация, когда младенец выбрасывает игрушку из колыбельки, а затем умоляет кого-нибудь вернуть ее ему, что этот человек и делает, а ребенок тут же выбрасывает ее опять. Вся эта последовательность повторяется снова и снова, пока не становится утомительной для ее участников.

Вслед за четвертым периодом (возраст с 8 до 12 месяцев), который характеризуется координацией схем мышления и проявлением намеренности действий, в пятом периоде (возраст с 12 до 18 месяцев) проявляется третичная циркулярная реакция, свидетельством которой является изобретение (посредством активного экспериментирования) новых средств для достижения поставленной цели. Ребенок теперь на­меренно варьирует повторяемые действия, чтобы увидеть, дадут ли по­хожие действия тот же результат. Например, ребенок может уронить резиновый предмет, а затем ждать, чтобы он отскочил. Ребенок уже уз­нал, что люди, а также предметы могут вызывать какие-то результаты, которые совершенно не зависят от его действий.

Сенсорно-моторная стадия заканчивается после шестого периода (с 18 до 24 месяцев), в течение которого ребенок начинает учиться го­ворить и приобретает способность мысленно представлять себе пред­меты и события, думая о них. Новое узнавание может теперь быть до­стигнуто без активного физического экспериментирования, лишь од­ним мысленным представлением о действии.

Венцом сенсорно-моторной стадии, означающим важное состояние Равновесия, становится появление мыслительных схем, дающих воз­можность осознать, что у предметов есть постоянство, даже когда их не видно и не слышно. До этого момента ребенок не мог мысленно пред­ставлять себе предметы, а потому, когда он их больше не видел и не слышал, они больше не существовали. Теперь же, с появлением способности хранить идеи, постоянство предметов становится реальностью. То же верно и в отношении причинности. Наличие мысли делает возможным осознание причинно-следственной связи.

Ребенок теперь достиг возраста двух лет, и он совершенно отличается от новорожденного младенца. Когда младенец прошел через шесть сенсорно-моторных периодов, у него появились новые и более сложные способности, причем каждая из них делает ребенка лучше вооруженным для того, чтобы справляться с требованиями, предъявляемыми жизнью. Развитие и использование каждой новой схемы посредством ассимиляции и аккомодации является отражением процесса адаптации, который Пиаже рассматривал как развитие будущего интеллекта.

Стадия дооперационального мышления (возраст от 2 до 7 лет). Способность представлять в виде символов и знаков, например слов и чисел, возникает в течение этой стадии и помогает различать действительное мышление на этой стадии и только сенсорную и физическую координацию предшествующей стадии. Пиаже не разбивает эту стадию на отчетливые периоды. Вместо этого он описывает существенные особенности дооперационального мышления.

Эгоцентризм. Одна из основных особенностей дооперационального мышления - это озабоченность ребенка самим собой и своей собственной частной точкой зрения. Эгоцентричные на стадии дооперационального развития дети не могут принять точку зрения другого человека, они считают, что все другие смотрят на какие-то вещи и думают о них совершенно так же, как они. Более того, на дооперациональной стадии дети не ставят под сомнения свои собственные мысли, даже если им дают доказательство их неправоты. Они считают, хотя и ненамеренно, что их идеи и ощущения верны. А поэтому доказать им что-нибудь либо трудно, либо невозможно. Не так уж необычно, чтобы на этой стадии развития дети разговаривали сами с собой и не слушали другого человека, который разговаривает с ними.

Эгоцентризм - это фактор, действующий с целью ограничить развитие, причем он проявляется в каком-то виде на каждой стадии развития. Точно так же как на сенсорно-моторной стадии ребенок является первоначально эгоцентричным в том, что неспособен отличить себя в качестве объекта от других объектов, на дооперациональной стадии ребенок первоначально эгоцентричен в том, что не может различать свои мысли и мысли других людей. Эта тенденция уменьшается по мере того, как ребенок проходит через эту стадию развития.

Центрирование. Получив зрительный стимул, ребенок, находящийся на дооперациональной стадии, стремится сфокусировать, или центрироватъ, все свое внимание только на одном аспекте или свойстве такого стимула в каждый момент. Восприятие, или то, как вещи выглядят, доминирует в любом мысленном задании, поскольку ребенок фокусирует свое внимание именно на внешнем виде.

Нетрансформационное рассуждение. На дооперациональной стадии ребенок не фокусирует свое внимание на трансформации предмет претерпеваемой им на пути от начального к конечному состоянию. Вместо этого ребенок концентрирует свое внимание на элементах в последовательности таких превращений или на каждом последовательно возникающем состоянии. Например, когда четырехлетним детям показывали стакан воды, которую затем выливали в другой стакан, спрятанный за экраном, многие из них правильно понимали, что в этом невидимом стакане столько же воды, сколько ее было в первом стакане. Однако когда воду из первого стакана выливали в меньший стакан, кото­рый дети могли видеть, все они говорили, что во втором, более низком стакане воды меньше, чем в первом. Дети, находящиеся на дооперациональной стадии развития, сосредоточивали свое внимание лишь на начальном и конечном состоянии, не учитывая ту трансформацию, которая имела место между ними. Нетрансформационное рассуждение делает невозможным логичное мышление.

Необратимость. Способность поворачивать мысль в обратном на­правлении, или следовать за линией рассуждения вспять, к тому мо­менту, где оно началось, является, согласно Пиаже (1954)[[20]](#footnote-20), одной из важнейших характеристик интеллекта. Для того чтобы понять, что что-то, изменившееся внешне, не изменилось количественно, ребе­нок должен суметь мысленно обратить назад операцию изменения и восстановить первоначальный вид этой вещи у себя в голове. Если кто-то наедет на ваш автомобиль и сделает в нем вмятину, то вы все же сможете сказать, что это ваш автомобиль и все же сможете вообразить или мысленно представить себе, как он выглядел без этой вмятины. Вы можете это сделать потому, что операциональное мышление позво­ляет вам «прокрутить» событие в обратную сторону, так сказать, «думать назад». Дооперациональное мышление на это не способно. Для ребенка, который находится на дооперациональной стадии развитиия мышление необратимо. Раз уж что-то изменилось, то это «новая» вещь, отличающаяся от оригинала.

Если ребенку на дооперациональной стадии дать два одинаково длинных ряда из 8 монет каждый, то такой ребенок распознает, что эти два ряда равны между собой. Если же один из рядов удлинить и ребенок буде видеть это, он все же будет ощущать, что в удлиненном ряду больше монет. Ребенок на дооперациональной стадии мышления не может обратить, или вернуть назад, такое удлинение ряда у себя в голове, чтобы «увидеть», что ряд все еще содержит то же самое число монет, что и раньше, только теперь они расположены дальше друг от друга. Ребенок, находящийся на этой стадии, не может обратить действие, а потому в своих суждения о предметах зависит только от восприятия или внешнего вида их.

Выдвинутые Пиаже четыре понятия — эгоцентризм, центрирование, трансформационное мышление и необратимость — тесно связаны друг с другом. Когда ребенок фокусирует все внимания на себе, судит о вещах по одному лишь измерению и не обращает внимания на трансформацию вещей или на действия, которые заставляют вещи изменяться, то отсюда, разумеется, следует, что такой ребенок не будет в состоянии мыслить обратимо, или представить вещь такой, какой она когда-то была. Поскольку физическая реальность идет только в одном направлении - вперед, у ребенка, находящегося на дооперациональной стадии, отсутствуют физические модели обратимого мышления. И только тогда, когда зрелость и опыт объединятся, чтобы помочь ребенку преодолеть эгоцентрические, центрированные и нетрансформационные рамки мышления, способность к обратимому мышлению станет возможной.

Сохранение — это идея или осознание того, что величина или количество чего-то остается без изменения независимо от изменений в любом другом, не относящемся к величине или количеству, измерении. Ребенок способен к операции сохранения, если может распознать, что число монет или точек в каждом из двух рядов яв­ляется одинаковым даже в том случае, когда монеты или точки в одном ряду находятся дальше, чем монеты или точки во втором ряду. Это называется сохранением числа.

Ребенок способен также к операции сохранения, когда может по­нять, что площадь, заключенная в двух разных формах, - даже если у этих форм разное расположение - является оди­наковой. Это называется сохранением площади.

И наконец, ребенок способен к операции сохранения, когда может понять, что количество воды в двух стаканах разной формы на самом деле одинаково, даже если уровень воды в одном из них выше. Это называется сохранением объема.

По мере того, как осуществляется переход от дооперационального мышления к конкретному операциональному мышлению, появляется способность к операции сохранения. Мало вероятно, что эта способ­ность появится тогда, когда мышление ребенка сильно характеризуется эгоцентризмом, центрированием внимания, нетрансформационностью и необратимостью, потому что такой характер мышления несо­вместим со способностью совершать мысленные операции, подобные операции сохранения, которая является логической, не зависящей от того, какова видимость вещей. Поэтому способность к операции со­хранения не проявляется почти до конца дооперациональной стадии и не развивается полностью до того момента, когда ребенок вступает в стадию конкретных операций.

Таким образом, возникновение мысленного сохранения является постепенным процессом. Он растягивается от возраста ребенка, равного примерно 5—6 годам, когда появляется способность к операции сохра­нения числа, до примерно 11 или 12 лет, когда появляется способность к операции сохранения твердого объема. В течение этого периода (с 7 до 8 лет) появляется сохранение площади и жидкого объема. Отсюда опера­ция сохранения в какой-то степени перекрывает две стадии развития.

Пиаже[[21]](#footnote-21) утверждал также, что способности к сохранению нельзя научить прямым путем и ребенок не может ее приобрести до тех пор, по­ка его развитие не подготовит его к этому. Он считал, что развитие спо­собности к сохранению зависит от сочетания взросления и соответст­вующего приобретенного опыта, которые позволяли этой способнос­ти развиться «спонтанно». Однако другие исследователи показали, что овладение навыками сохранения можно несколько ускорить посредством обучения[[22]](#footnote-22).

Стадия конкретных операций (возраст от 7 до 11 лет).Это стадия, на которой ребенок развивает в себе способности к логическим операциям, или мышлению, характеризуемому мысленными действиями или усвоенными мыслями, которые могут быть обращены вспять и, следовательно, дают ребенку возможность приходить к логическим выводам.

Согласно Пиаже (1970)[[23]](#footnote-23), у логических операций есть четыре характеристики: 1 они являются действиями, которые можно выполнить голове, 2 они обратимы, 3 они приобретают некоторую неизменность, или сохранение, и 4 они являются частью одной системы

Вплоть до этой стадии мышление ребенка имело корни в видимом ощущаемом мире. Любое расхождение между восприятием и логикой разрешалось в пользу восприятия. На этой же стадии мышление сдвига­ется в интеллектуальную, логическую область, позволяя ребенку решать в голове конкретные проблемы. Конкретно-операциональное мышле­ние является менее эгоцентрическим и менее центрированным, чем дооперациональное мышление. Более того, оно становится как трансформационным, так и обратимым, давая ребенку возможность решать самые различные проблемы, связанные с операциями сохранения.

Очевидно, что конкретно-операциональное мышление является более передовым и логическим, чем дооперациональное. Однако у него все же есть ограничения. Его логику можно успешно применять только к реальным объектам, наблюдаемым в данный момент. Но его логику нельзя применять столь же успешно для решения гипотетических или абстрактных проблем, например проблем, содержащих множество переменных величин и требующих в то же время применения абстрактных принципов.

Инверсия и компенсация. Одну из форм обратимости, используемую детьми на стадии конкретных операций, Пиаже (1967)[[24]](#footnote-24) назвал инверси­ей. Инверсия - это применение обратимости к проблемам, связанным с порядком или последовательностью. Уэдсворт[[25]](#footnote-25) (1989) сообщает об ис­следовании, в котором три шарика для пинг-понга положили в трубку: сначала черный шарик, потом белый и затем полосатый. Дети на дооперациональной стадии и дети на стадии конкретных операций сознавали, что шарики будут как существовать внутри трубки, так и появляться из нее в том же порядке, в котором они туда помещены: 1 черный, 2 белый, 3 полосатый. Затем трубка была перевернута, повернута «вверх ногами». Теперь дети на дооперациональной стадии мышления все еще думали, что шарики появятся из трубки в том же порядке, в котором их туда положили; дети на стадии конкретных операций сознавали, что вследствие инверсии шарики появятся в обратной последовательности: 1 полосатый, 2 белый, 3 черный.

Конкретно-операциональное мышление характеризуется также вторым видом обратимости, называемым компенсацией, которая отражает логику одного измерения, равно компенсирующую логику другого измерения. Когда жидкость выливают из низкого широкого сосуда в высокий узкий сосуд, то ребенок на конкретно-операциональной стадии развития сознает, что количество воды остается тем же самым, потому что увеличенная высота сосуда компенсируется его узостью. Существует соотношение между высотой и шириной в том, как они влияют на объем. Если высота увеличивается, а это компенсируется за счет меняющейся ширины, то объем может оставаться одним и тем же.

Сериация. Это способность мысленно располагать ряд элементов в возрастающем или в убывающем порядке по какому-нибудь измерению, например размеру, весу или объему. Обычно исследователи проверяют это тем, что дают детям расположить ряд палочек в порядке возрастающей или убывающей длины. Дети на дооперациональной стадии стремятся - из-за своей склонности к физическому центрированию располагать палочки в соответствии с высотой, на которой находятся их верхушки, мало обращая внимание на расположение нижних концов.

Дети на стадии конкретных операций располагают палочки в пра­вильном порядке, одинаково помещая их нижние концы.

Чтобы правильно выполнить операцию сериации, дети должны понимать принцип переходности. Переходность (транзитивность) есть осознание того факта, что если В больше А, а С больше В, то С больше А. Используя принцип транзитивности ребенок поймет, что правильный порядок возрастания этих трех величин будет А, В, С.

Классификация. Это способность собирать вместе объекты, которые похожи друг на друга, например геометрические формы. Чтобы выполнить эту задачу, дети должны понимать принцип включения в класс, а именно что предметы того же класса или перекрывающихся классов можно объединять и что класс включает в себя все возможные подклассы. Использование какой - то идеи, чтобы обозначать вещи, похожие друг на друга в каком отношении, скажем все виды рыб, - это пример классификации. Эта стадия характеризуется также развитием у детей способности объединять такие измерения, как время и расстояние.

Стадия формальных операций (возраст от 11 до 15 лет и старше). На этой стадии учащийся способен рассуждать логически, используя для этого абстрактные схемы, и может использовать эту способность рассуждать для решения научных проблем. Однако не все ученики поднимаются до этой стадии логического рассуждения. Лишь половина учащихся в США достигает уровня, когда они способны выполнять формальные операции, тогда как другая половина остается на предшествующей стадии конкретных операций[[26]](#footnote-26).

В то время как конкретное мышление ограничено решением конкретных проблем в настоящем, формальное мышление дает ребенку возможность выйти за пределы конкретного опыта, чтобы решать сложные гипотетические проблемы. Используя формальные операции, учащийся может выдвигать гипотезы о том, что должно случиться на основе общих или абстрактных принципов, а затем научным образом проверить эти гипотезы. (Примером такой формальной операции является процесс научного исследования)

Согласно Пиаже (1958)[[27]](#footnote-27), схемы, существующие в мыш­лении на стадии формальных операций, позволяют учащимся зани­маться (1) гипотетическим дедуктивным рассуждением, т.е. выдвигать аргументацию, в которой конкретные заключения или выводы дела­ются на основе ряда общих предпосылок; (2) научно-индуктивным рассуждением, т.е. приводить аргументы, в которых общие выводы из­влекаются из ряда конкретных фактов, и (3) комбинаторным рассуждением, или рассуждением, в котором в одно и то же время принима­ет участие целый ряд переменных. Эти процессы нельзя выполнить, имея лишь конкретно-операциональные схемы.

Взаимное значение. Мы уже ввели принцип компенсации вместе с конкретно-операциональным мышлением. Решая проблемы, связан­ные с принципом сохранения, ребенок, находящийся на стадии кон­кретного операционального мышления, сознает, что величины могут оставаться неизменными даже при увеличении одного их измерений если это компенсируется тем, что второе измерение уменьшается в та­кой же степени. В формальном мышлении принцип сохранения можно распространить на более сложные соотношения, в которых одно измерение является обратной величиной для другого, будучи равным и противоположным ему.

Исключение. Принцип исключения иллюстрируется на примере ре­шения проблемы маятника. Чтобы сделать ма­ятник, исследователь просто подвешивает какой-то груз на веревочке. Учащийся затем заставляет этот груз качаться взад и вперед или коле­баться, отводя его назад и прикладывая силу. Переменные, которые Можно здесь варьировать, - это (1) длина подвеса, (2) величина подвешенного на конце груза, (3) высота точки отпускания груза, т.е. то расстояние, на которое груз отводят назад, и (4) сила, с которой груз толкают вперед. Цель экспериментов - определить, какие переменные влияют на число качаний маятника (Частоту колебаний).

В задаче с маятником используется простое приспособление. Представьте себе маятник в виде детских качелей в парке ( «уточнение» для облегчения понимания). Родитель толкает качели и хочет толкнуть их так, чтобы они качались взад и вперед как можно большее число раз в течение следующей полной минуты. Этот роди­тель может изменить (1) длину веревки, на которой подвешены каче­ли, выбирая короткую или длинную; (2) вес ребенка (возможно, сажая на качели одного ребенка или двух детей); (3) расстояние, на которое качели отводятся назад, и (4) силу, с которой качели толкают вперед. Какую комбинацию должен выбрать этот родитель?

В этом эксперименте, важно, чтобы учащийся в каждой попытке изменял только одну переменную, чтобы компенсирующие соотношения между переменны­ми не ввели его в заблуждение. Если бы увеличилась длина и уменьшил­ся вес и оказалось бы, что эти факторы компенсируют друг друга, то со­отношение между ними так и осталось бы неизвестным, потому что результатом было бы отсутствие изменения. Вес, расстояние, на которое отводят качели, и сила толчка должны оставаться постоянными, пока изменяется длина. Затем длина, расстояние отвода и сила толчка должны оставаться постоянными, а вес изменяться и так далее, пока каждая переменная не будет проверена сама по себе, независимо от других переменных. И только тогда можно узнать, какой эффект оказывает измерение каждой переменной. Pебенок с дооперациональным мышлением не может отделить, или оценить, примененную им (ей) силу движения маятника, которое не зависит от его (ее) действий. («Если вы поднимете его очень высоко, он пойдет быстро».) Учащийся с конкретно-операциональным мышлением изменяет сразу несколько переменных, а потому не может отделить те из них, которые оказывают влияние, от тех, которые его не оказывают. («Нужно попытаться толкнуть его, понизить или поднять бечеву, изменить высоту и вес».)

И только на стадии формальных операций учащиеся сознают, что они должны изменять в каждой попытке только одну переменную, ос­тавляя другие величины постоянными. При этом они обнаруживают принцип исключения: что только длина бечевы влияет на частоту ко­лебаний маятника. («Когда бечева короткая, маятник качается быст­рее».) Три из вышеуказанных переменных, или факторов, должны быть исключены из объяснения, потому что только четвертая — длина бечевы — влияет на результат, а это открытие можно сделать, только если факторы проверяются один за другим.

Дизъюнкция. Ино­гда все переменные величины оказывают влияние в сочетании друг с другом, а иногда некоторые переменные вовсе не оказывают никакого влияния. В любом из этих случаев обнаружение связи между Переменными и вызываемым ими эффектом всегда требует того, чтобы проверять эти переменные одну за другой, оставляя остальные величины постоянными; и только учащиеся с формально-операциональным мышлением способны, по-видимому, использовать эту стратегию.

Равновесие и группа логических трансформаций. Последний из принципов Пиаже объединяет все, что было перед ним.

Применение теории Пиаже к практике образования

Если бы понадобилось получить на основе работ Пиаже практиче­ские характеристики процесса школьного обучения, то какими они могли бы оказаться?

Обучение посредством исследования. Согласно Пиаже (1973)[[28]](#footnote-28), интеллектуальное развитие зависит от конструктивной деятельности, не­смотря на все ошибки, к которым она может привести, и дополнитель­ное время, которое может для нее потребоваться. Ассимиляция и аккомодация требуют, чтобы ученик был активным, а не пассивным, потому что навыкам решения проблем нельзя научить, их надо открыть самому. Последователи Пиаже Камий и Деврайз (1978) предлагают множество практических классных занятий для обучения учащихся выполнению операций, соответствующих их уровню развития и тем самым повы­шающих вероятность того, что у них разовьются необходимые навыки решения задач.

Исследование также означает экспериментирование. Строить ве­щи, использовать их, испытывать, заставлять их работать, «играть» с ними и стараться ответить на вопросы о том, как и почему они работа­ет, - вот сущность подхода Пиаже к развитию. Подход, противопо­ложный этому, - просто передавать знания учащимся вербальным об­разом в лекции или в виде «поваренной книги».

Планы уроков, составленные на основе работ Пиаже, были бы не просто краткими сводками того материала, которому надо обучить. Они включали бы разные занятия для детей, эксперименты, которые им надо наблюдать, и вопросы, на которые они должны отвечать. Роль учащихся была бы активной и самонаправленной, что гораздо больше напоминает модель учения путем совершения самостоятельных открытий, чем мо­дель прямого обучения или другие модели.

Учебные центры. Не только процесс дачи образования детям ориентировался бы на их самоуправляемое занятие учебными материалами. Сама физическая структура, или устройство, класса также была бы предназначена для повышения активности и самостоятельности уча­щихся. Школьный класс, ориентированный на ребенка, разделялся бы на центры, куда учащиеся ходили бы, чтобы непосредственно вза­имодействовать там с целым рядом конкретных учебных материалов. Стены, разделяющие классные комнаты, можно было бы убрать, а сту­лья и столы расставить вокруг этих учебных центров (или центров «по интересам»), где детей можно обучать конкретным идеям, используя метод, который можно было бы назвать эмпирическим или практиче­ским. Учащиеся переходили бы от одного учебного центра к другому, подвергаясь воздействию разных идей и узнавая о них. Эта модель по­лучила название открытого или неформального класса. Она также типична для так называемого раз­вивающего подхода, практикуемого в британских начальных школах.

Один из способов обеспечить учащихся занятиями в сочетании с Учебными центрами состоит в том, чтобы снабдить их карточками с зданиями. Каждая такая карточка дает учащимся конкретное задание, которое позволяет им использовать многие из открытых Пиаже про­цессов, соответствующих уровню того класса, где они учатся. Задания Должны исходить из жизненного опыта детей, содержать внутреннюю мотивировку к действию и быть связанными с темами и содержанием важных для учения материалов. Использование тем если следовать Пиаже, то в итоговом учебном плане акцент будет в меньшей степени поставлен на знание отдельных предметов, чем на комплексные междисциплинарные темы. Такие те­мы, как вероятность, деревья, экология, семья и автомобиль, дают возможность узнать о естественных науках, математике, общественных науках, искусстве владения языками и использовать эти знания комплексным образом. При тематическом подходе именно процесс приобретения информации имеет наибольшее значение, а не сама информация Другими словами, важными становятся навыки «как сделать (получить что-то».

Основная ориентация — на ребенка. При таком подходе основой преподавания в классе стала бы ориентация на нужды ребенка, а не учебный план или какую-нибудь государственную программу контроля качества образования. Выбор учебных возможностей, а не строго определенный и предписанный ряд навыков, которыми надо овладеть, соответствовал бы уровню развития, на котором находится ребенок. Ориентация на ребенка отразилась бы также на подходе к оценке, которая была бы индивидуализирована и основана, прежде всего, на наблюдении ребенка, а не на какой-либо крупномасштабной или строгой проверке знаний. В итоге многие дети занимались бы выполнени­ем разных учебных заданий в одно и то же время. Обучение осуществ­лялось бы в значительной мере индивидуально или в маленьких груп­пах, а не путем преподавания чего-то всему классу.

Подход, использующий ориентацию на ребенка, отличается также от прямого обучения тем, что учитель здесь не является первичным источником обучения (как это обычно бывает при преподавании всему классу, преподавании по типу лекции), а действует вместо этого как направляющий обучения. Учитель находится в классе, чтобы отвечать на индивидуальные вопросы учеников и действовать в качестве «гида», в то время как каждая малая группа детей занята выполнением разных учебных заданий, используя для этого различные источники сведений в своем окружении.

Основное внимание - на развитие мыслительных схем. В подходящее (с точки зрения развития мышления ребенка) время преподавание ма­тематики и естественных наук, в частности, сосредоточит основное внимание на том, чтобы помочь детям развивать у себя и использовать схемы мышления для помощи в решении различных задач. Например, в 1-3-м классах детей можно было бы учить правильно ре­шать задачи на сохранение. В 4—6-м классах концептуальный акцент делался бы на задания, связанные с сериацией, инверсией, классификацией, конкретного соответствия. Начиная с последних классов школы, основное внимание уделялось бы преподаванию того, как нужно мыслить и рассуждать логически, а не просто запоминать наизусть факты и формулы. В каждом случае преподаватель стремился бы помочь учащимся развить схемы, которые позволяли бы им понимать, объяснять явления окружающего мира.

То, что развивается, — это мыслительные схемы, организационные структуры, представляющие собой интеллект. Интеллект исполь­зуется для выполнения операций, или координированных рядов действий, направленных на то, чтобы справляться с предметами и событиями.

Чтобы применить принципы Пиаже к практике обучения, учителя должны принять на вооружение процесс учения путем самостоя­тельного исследования - посредством конструктивного и активного занятия с учебными материалами - и организовать учебную среду так, чтобы она состояла из учебных центров, или мест, где можно выполнять конкретные учебные задания. Кроме того, учебный план должен характеризоваться использовани­ем тем или комплексных междисциплинарных элементов знания как средств обучения навыкам предметного типа. Обучение долж­но ориентироваться на ребенка, а не на учебный план или на учите­ля и в большой степени основываться на использовании как инди­видуального обучения и оценки, так и обучения и оценки, учащих­ся в небольших группах. Наконец, содержание учебных материалов должно ориентировать­ся на развитие мыслительных схем, таких, как схемы сохранения, сериации и классификации в младших и средних классах и фор­мальных, абстрактных схем, используемых для решения задач, - в старших классах.

Согласно теории Пиаже, ребенок является «активным ученым», который взаимодействует с физической внешней средой и развивает все более сложные стратегии мышления. Создается впечатление, что этот активный, творческий ребенок работает над решением своих проблем в одиночку. Однако, по мнению Г. Крайг большинство педагогов подчеркивает, что ребенок прежде всего социальное существо и научается благодаря социальным взаимодействиям. В лаборатории психолога дети могут в одиночку трудиться над решением задач, которые ставят перед ними исследователи. Но за стенами лаборатории дети переживают реальные события в обществе взрослых и более опытных сверстников, объясняющих смысл этих событий. Таким образом, когнитивное развитие детей является своего рода «ученичеством», в ходе которого более знающие товарищи направляют их понимание мира и приобретение навыков. Фактически, эти более развитые товарищи – родители, учителя и другие – вызывают нарушения равновесия в мышлении ребенка, что заставляет его перенимать более сложные схемы мышления.

Согласно Л.Ф. Обуховой по представлениям Ж. Пиаже, порядок стадий развития интеллекта соответствует определенным возрастам, он неизменен. Взрослые могут повлиять на процесс психического развития, но изменить его логику они не в состоянии – обучение следует за развитием. Обучение призвано активизировать функционирование познавательных структур, которыми ребенок уже владеет. Основой обучения является собственный, стихийно сложившийся опыт ребенка. И именно в этом пункте теория Ж.Пиаже вызывает возражения и выступает предметом теоретического и экспериментального опровержения.

Список литературы

1. Душков Б.А Психология типов личности. – Екатеринбург: Деловая книга, 2001.
2. Крайг Г. Психология развития.- СПб.: Питер, 2002.
3. Обухова Л.Ф. Детская психология: теория, факты, проблемы. М., 1994.
4. Обухова Л.Ф. Концепция Жана Пиаже: за и против. М., 1981.
5. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. История психологии. М., 1994.
6. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М., 1994.
7. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002.

Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 8.

1. Чуприкова Н.И. Психология умственного развития. – М.: АСТ, 2004.

1. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М., 1994. С. 28. [↑](#footnote-ref-1)
2. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 8. [↑](#footnote-ref-2)
3. Крайг Г. Психология развития.- СПб.: Питер, 2002. С. 81. [↑](#footnote-ref-3)
4. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 11. [↑](#footnote-ref-4)
5. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 12. [↑](#footnote-ref-5)
6. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 14. [↑](#footnote-ref-6)
7. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 15. [↑](#footnote-ref-7)
8. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 18. [↑](#footnote-ref-8)
9. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 20. [↑](#footnote-ref-9)
10. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С. 20. [↑](#footnote-ref-10)
11. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С.28. [↑](#footnote-ref-11)
12. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 224. [↑](#footnote-ref-12)
13. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 224. [↑](#footnote-ref-13)
14. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С.30. [↑](#footnote-ref-14)
15. Флейвел Д.Х. Генетическая психология Жана Пиаже. (Пер. с англ.) – М.: Просвещение, 1967. С.34. [↑](#footnote-ref-15)
16. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 225. [↑](#footnote-ref-16)
17. См.: там же. С. 228. [↑](#footnote-ref-17)
18. См.: там же. С. 229. [↑](#footnote-ref-18)
19. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 230. [↑](#footnote-ref-19)
20. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 235. [↑](#footnote-ref-20)
21. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 238. [↑](#footnote-ref-21)
22. Чуприкова Н.И. Психология умственного развития. – М.: АСТ, 2004. С. 44. [↑](#footnote-ref-22)
23. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 239. [↑](#footnote-ref-23)
24. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 240. [↑](#footnote-ref-24)
25. См.: там же. [↑](#footnote-ref-25)
26. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 245. [↑](#footnote-ref-26)
27. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 248. [↑](#footnote-ref-27)
28. Такман Б.У. Педагогическая психология. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 2002. С. 204. [↑](#footnote-ref-28)