

## ОПЕРАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ: ФОРМИРОВАНИЕ И ПРОЯВЛЕНИЕ

The operating mechanisms of mental abilities: formation and manifestation

**Макарова Карина Вячеславовна**, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии младшего школьника МПГУ.

 mk-08@mail.ru

*В статье рассматриваются вопросы формирования и проявления интеллектуальных операций в мыслительной деятельности и способностях, а также факторы воздействия на отбор интеллектуальных операций как механизмов мыслительных способностей для достижения цели деятельности.*

*The article deals with the formation and manifestation of intellectual operations in mental activity and abilities, the impacts on the selection of intellectual operations as the operating mechanism of mental abilities in order to achieve purpose of activity.*

**Ключевые слова:** мыслительные способности, механизмы способностей, операционные механизмы, интеллектуальные операции, деятельность.

**Keywords:** mental abilities, mechanisms of abilities, operating mechanisms, intellectual operations activity.

Мыслительные интеллектуальные операции имеют практическое деятельностное происхождение. Ученые, занимавшиеся исследованием формирования интеллектуальных операций и действий – Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, П.Я. Гальперин – едины в своих представлениях о зависимости между внутренними интеллектуальными операциями и внешними практическими действиями. Причем каждый из них подчеркивал, что развитие мыслительных интеллектуальных операций реализуется в действенном и речевом планах, которые взаимодействуют и проникают друг в друга, а каждая стадия формирования интеллектуальных операций, как бы подготавливает последующую. Но каждый ученый имел и собственные представления о мыслительном процессе и его операциях.

На *дооперациональной стадии* развития интеллектуальных операций, подчеркивал Ж. Пиаже, дети имеют слабые представления об обобщении и классификации объектов или событий (от 0 до двух лет). Лишь на стадии *конкретных операций* они начинают логически классифицировать по нескольким признакам и оперировать логическими понятиями (от 7 – до 11-12 лет), и только на стадии *формальных операций* подростки анализируют задачи, овладевают сложным планированием и аналогиями.

П.Я. Гальперин [1] писал, что на начальных этапах формирования практических действий необходима ориентировочная основа в развернутой форме с реальными предметами, затем практическое действие проговаривается подробно вслух, а потом происходит его интериоризация во внутренний план, и оно превращается во внутреннее действие.

Первичное формирование интеллектуальной операции С.Л. Рубинштейн характеризует как практическое действие с предметами без учета специфических особенностей предмета. Только на этапе «рассудочной

мыслительной деятельности» действие определяется объектом и приобретает осмысленный характер. Операцию можно считать интеллектуальной, если она учитывает существенные условия объективной ситуации, в которой она совершается и оперирует предметами сообразно с их объективной природой и отношениями.

Реальное практическое действие, в которое включено мышление, превращается в интеллектуальное действие. «Все мыслительные операции (анализ, синтез и т.д.) возникли сначала как практические операции и, лишь затем стали операциями теоретического мышления» [5].

Продолжая традиции Ж. Пиаже и С.Л. Рубинштейна, современный взгляд на данную проблему транслирует в своих исследованиях В.Д. Шадриков. Он считает, что в развитии самого мышления требуется формирование умственных действий. Каждое действие имеет свой предмет, а для умственных действий предметом является содержание психики, которое состоит из мыслей и мысленных моделей. Озвучивание мысли в слове происходит на начальном этапе научения мышлению. Проговаривание мысли в слове организует приобретаемый опыт, помогает осознавать свои мысли, воспользоваться опытом другого человека [10]. Освоение в дальнейшем интеллектуальных операций позволяет работать с содержанием психики. Другими словами, при помощи интеллектуальных операций человек перерабатывает мысли-предметы, мысли-действия, мысли-смыслы.

Первоначально с образом восприятия связаны мысли, относящиеся к внешней стороне предмета, затем субъект пытается установить их значение и смысл, то есть интеллектуализировать, следовательно, автор приходит к тому, что мысли не только отражают качество вещи, но и преобразуются в субъективный образ [9,10]. Поэтому можно утверждать, что образ сопровождается субъективной системой мысли.

Интеллектуальная операция – это осознанное психическое действие, связанное с познанием и разрешением задач, стоящих перед индивидом. Познание осуществляется через познавательные процессы, функциональными механизмами которых выступают конкретные функциональные физиологические системы (восприятия, памяти, мышления). Операционные механизмы образуют систему приобретенных операций. Из этого следует, по В.Д.Шадрикову, что для реализации интеллектуальных операций необходима интеграция функциональных и операционных механизмов. При помощи интеллектуальных операций человек формирует процесс познания. [8]

На начальном уровне познания такие операции, как суждение, анализ, синтез и абстрагирование выделяют вещь из других вещей по совокупности функциональных свойств. Все остальные операции автор связывает с взаимодействием и установлением связи, то есть с возникновением мысли – это сопоставление, сравнение, различение, опосредование. С опорой на эти операции в развернутой форме возникают аргументация, установление значений и смыслов, идентификация, доказательство, интерпретация, классификация, индукция и дедукция. По мнению В.Д. Шадрикова, существует

группа операций, которые на понятийном уровне связывают мысли, а не только порождают их – это суждение, рассуждение и умозаключение.

В исследованиях В.Д. Шадрикова [10] мысль представлена трехкомпонентной структурой (потребностно-мотивационно-информационной субстанцией). В процессе интеллектуализации мысль наделяется значением и смыслом. Посредством значения ее понимают другие, посредством смысла она приобретает индивидуальное содержание. Мотивация и переживания направляют движение мыслей. Мышление свою функцию выполняет через переработку содержания психики, то есть интеллектуальными операциями перерабатываются и направляются мысли субъекта. Этому способствуют мотивация, переживания, а также цели сознательного субъекта деятельности.

В момент опредмечивания актуальные потребности организма мотивационное возбуждение воздействует на корковые клетки мозга, настраивая их на определенный диапазон поиска и отбора признаков предмета внешнего мира для удовлетворения потребностей [6]. Следовательно, образ предмета, соответствующий удовлетворению потребности, не конкретизируется, как с нашей точки зрения, нет и конкретных способов переработки информации и достижения конечной цели поведения. Содержанием психики, по В.Д. Шадрикову, являются предметные мысли [9], которые могут осознаваться или не осознаваться. Осознаваться может только то, что связано с деятельностью человека, его мотивами и целями, в частности, в творческой мыслительной деятельности. В ходе мыслительного процесса интеллектуальные операции систематизируются в определенные цепочки, которые автоматизируются и могут быть использованы субъектом на бессознательном уровне. Такая специфическая работа мышления закрепляется и преобразовывается в мыслительную способность [4]. Таким образом, формируясь в мышлении, интеллектуальные операции выступают операционными механизмами мыслительных способностей.

Но «интимные механизмы творческого мышления по большей части не осознаются, осознается лишь результат» [10]. Поэтому достижение продукта творческого мышления может осуществляться разной совокупностью интеллектуальных операций над определенным содержанием личностного сознания, которые В.Д. Шадриков называет мыслями. Мысли отражают индивидуальный опыт человека через сознание.

В нашем экспериментальном исследовании [2] мы создавали условия вхождения младших школьников (3 класс) в духовное мотивационное состояние путем прослушивания значимой музыки с последующим выполнением задания в котором была заложена возможность «выхода на пределы заданного».

Под духовным психическим состоянием мы понимаем такое состояние, которое характеризуется гармонизацией личности, устранением противоречий со средой, сосредоточением на познавательной проблеме, оно определяется духовными ценностями личности и способствует расширению информационной базы, подключает информационные ресурсы под-

сознания, тем самым повышая продуктивность мышления. Духовное состояние определяет отбор информации, характер её обработки и установление отношений и обобщений [7].

Под влиянием музыки актуализируется эмпатия на уровне исполнительного звена, которая способствует развитию духовного состояния, проявлению избирательной активности, отбору, рекомбинированию и развитию операционных механизмов мыслительных способностей [2]. В роли операционных механизмов выступают интеллектуальные операции.

В нашем экспериментальном исследовании диагностировались познавательная активность, операционные механизмы мышления, которые характеризуют уровень развития способности в деятельности и эмпатия детей. В нашем случае ученик проявляет сопереживания и подтверждает его при написании письма : в первом варианте – американскому мальчику (без предварительного воздействия музыки), во втором варианте – больному однокласснику (с предварительным прослушиванием музыки).

I вариант. Без предварительного прослушивания музыки.

Цель: диагностика проявления познавательной активности и операционных механизмов мышления и форм эмпатии в ситуации актуализации эмпатии на уровне исполнительного звена.

Инструкция: «Мальчик из города Вирджиния (США) попал в автомобильную катастрофу, находится в состоянии депрессии, ему необходимо общение. Если вы изъявляете такое желание, то можете написать письмо о своей школьной жизни, о своем родном городе, используя всё, что находится на партах (цветная бумага, клей, карандаши цветные, краски, фломастер, ножницы и т.д.).

II вариант. С предварительным прослушиванием музыки (6-8 минут).

Цель: диагностика проявления познавательной активности, операционных механизмов мышления и эмпатии в ситуации актуализации эмпатии на уровне исполнительного звена.

Инструкция: классный руководитель после урока природоведения сообщает о болезни нескольких одноклассников (была эпидемия краснухи), выражая пожелание довести до сведения больных материал урока.

- Ребята, вы можете написать письмо любому заболевшему однокласснику. В соседнем классе на партах найдете цветную бумагу, краски, карандаши, фломастеры, ножницы и т.д. Но прежде мы немного послушаем музыку.

При тщательном изучении продуктов деятельности – писем и рисунков детей, выявлялись операционные механизмы мышления и показатели форм проявления эмпатии :

а) вербальный вариант:

пок.1 – соотнесение;

пок.2 – ассоциация;

пок.3 – абстрагирование;

- пок.4 – внутреннее планирование;
  - пок.5 – схематизация;
  - пок.6 – интенционализация (механизм регуляции);
  - пок.7 – классификация;
  - б) невербальный (графический) вариант:
  - пок.8 – агглютинация;
  - пок.9 – проекция
  - пок.10 – интроекция
- } идентификация

Агглютинация, проекция, интроекция – являются формами проявления эмпатии.

Пок.11 – познавательная активность, диагностировался нами как выход за пределы поставленной задачи – написания письма. В первом случае – с целью описать свой город, класс, школьную жизнь американскому мальчику, попавшему в аварию. Во втором случае – с целью описать тему урока по природоведению заболевшему однокласснику (наиболее интересный аспект).

При диагностике познавательной активности, операционных механизмов мышления и форм эмпатии в ситуации написания письма американскому мальчику, попавшему в автомобильную катастрофу, приняли участие 59 школьников из 80 (школа № 1057, по собственному желанию). Систему выполняемой деятельности детьми в целом можно назвать системой «выхода в пространство возможностей», поскольку она включает в себе возможность неограниченного движения по собственной инициативе. Поставленная перед детьми задача является заданной деятельностью, а то, что ребенок представит в результате по собственной инициативе при условии актуализации эмпатии и является выходом в пространство возможностей. Перед написанием данного письма музыку не прослушивали.

Такая же модель деятельности была предложена учащимся при написании письма однокласснику, который по причине болезни пропустил материал урока природоведения.

Перед написанием письма однокласснику дети прослушивали музыку. В исследовании приняли участие 100 школьников, но для сравнения были отобраны работы 59 учащихся, писавших письмо американскому мальчику.

В табл.10 зафиксирована частота использования операционных механизмов мышления и форм проявления эмпатии. На основе данных табл.10 можно судить о количестве испытуемых, применивших операционные механизмы без и после прослушивания музыки.

**Частота использования операционных механизмов мышления  
и форм проявления эмпатии**

Механизмы	Вербальный вариант							Невербальный (графический) вариант		
	Соотнесение	ассоциация	абстрагирование	внутреннее планирование	схематизация	интенционализация	классификация	агломинация	Идентификация	
									Проекция	интроекция
Без музыки	33	17	11	35	19	5	46	0	5	0
С музыкой	32	26	19	24	27	19	33	8	30	8

Проанализировав результаты можно предположить, что прослушанная музыка и актуализированная эмпатия меняют качество проявления мышления. В вербальном варианте явно уменьшается использование классификации, внутреннего планирования, причем, классификацию используют как внутренний мнемический план действий, а не классифицируют самостоятельно в большинстве случаев; соотнесение почти без изменений (33-32); остальные операционные механизмы; ассоциация, абстрагирование, схематизация, интенционализация – заметно увеличиваются в использовании. Сравнивая распределение операционных механизмов, можно проследить следующую закономерность : у учащихся, проявивших творческую познавательную активность, инициативу и вышедших за пределы поставленной задачи после прослушивания музыки , увеличивается использование интенционализации, абстрагирования и уменьшается показатель внутреннего планирования, что указывает на его меньшую причастность к творческой деятельности. Число учащихся, проявивших ассоциацию, увеличилось, показатель классификации уменьшился, хотя результаты статистической обработки не позволяют утверждать о неслучайном характере изменений. В примерах учащихся интенционализация, характерная творческим работам, предшествует соотнесению, в котором ребенок, опираясь на

свой собственный опыт, сравнивает отдельные стороны предметов и явлений и выходит на использование ассоциации и абстрагирования.

Статистическая обработка результатов эксперимента проводилась с использованием критерия Фишера (для выявления статистической значимости изменений в распределениях проявившихся операционных механизмов с предварительным прослушиванием музыки и без нее) и критерия МакНимара (для выявления значимости изменений, связанных с воздействием, в нашем случае музыки) [98]. Результаты представлены в Табл. 2.

Таблица 2.

**Уровни значимости изменений по критерию Фишера и эффекта воздействия по критерию МакНимар**

Критерии	Операционные механизмы						
	соотнесение	ассоциация	абстрагирование	внутреннее планирование	схематизация	интенционализация	Классификация
Фишера	0.00	0.28	0.00	0.04	0.02	0.03	0.69
МакНимара	1.00	0.12	0.05	0.04	0.13	0.00	0.02

Изменения в распределении «соотнесения» статистически значимое (уровень значимости менее 0.01), но эффект воздействия музыки отсутствует. В «ассоциациях» статистически значимые изменения не произошли. В «абстрагировании» уровень значимости изменений менее 0.01, но уровень значимости от воздействия музыки порядка 0.05, что характеризует неслучайный характер изменений. Характер изменений «внутреннего планирования» неслучаен, он снизился под воздействием музыки (уровень значимости изменений и эффекта воздействия музыки порядка 0.04) и соответствует нашим представлениям о снижении использования данного операционного механизма ребенком в творческой деятельности. Использование «интенционализации» детьми возросло после прослушивания музыки (уровень значимости изменений 0.03, эффект воздействия музыки менее 0.01) это наиболее яркий, и неординарный регуляционный механизм в творческой деятельности ребенка.

Результаты представленного фрагмента экспериментального исследования демонстрируют тот факт, что действительно совокупность использованных операционных механизмов до прослушивания музыки и после меняется в данной выборке испытуемых. После прослушивания музыки актуализируется эмпатия уже как личностное качество. Она способствует развитию духовного состояния, деятельность становится творческой за счет выхода в пространство возможностей, меняются связи операционных механизмов, как и сама совокупность операционных механизмов, которыми пользуются учащиеся в деятельности.



#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гальперин П. Я. Лекции по психологии. – М.: Аст, 2008.
2. Макарова К. В. Развитие духовных способностей (на примере младших школьников): Дисс. ... док. психол. наук. - М.: МПГУ, 2006.
3. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. СПб.: Союз, 1997.
4. Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. М.: АН СССР, 1958.
5. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб: Питер, 1995.
6. Судаков К. В. Биологические мотивации. М.: Медицина, 1971.
7. Шадриков В. Д. Происхождение человечности. – М.: Логос, 1999.
8. Шадриков В. Д. Интеллектуальные операции. – М.: Университетская книга, Логос, 2006.
9. Шадриков В. Д. Мысль и познание. М.: Логос, 2014.
10. Шадриков В. Д. Эволюция мысли. Как человек научился мыслить: монография / В. Д. Шадриков. – М.: Университетская книга, 2016.