

РЕФЛЕКСИЯ КАК УСЛОВИЕ ОВЛАДЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ

Л.А. ДА СИЛВА



Ливิโอ Антонио да Силва (Livio Antonio Da Silva) — аспирант Московского педагогического государственного университета. Область научных интересов — педагогическая психология, психология способностей, возрастная психология и психология развития. Контакты: livio-a@mail.ru

Резюме

В статье на основе экспериментальных данных показывается, что успешное освоение интеллектуальных операций зависит от их рефлексии обучаемым.

В свою очередь успешность рефлексии определяется рефлексивностью как личностным качеством.

Ключевые слова: рефлексия, рефлексивность, интеллектуальные операции, мышление, интеллект.

В настоящей работе исследуется роль развития рефлексии интеллектуальных операций младшими школьниками в процессе их освоения. Работа выполнена в русле теории способностей В.Д. Шадрикова (Шадриков, 2006, 2007), определяющего способности в трех измерениях: индивида, субъекта деятельности и личности. Способности человека как индивида отражают их природную (биологическую) сущность. Они сформировались для обеспечения выживания человека в естественных природных условиях. Способности человека как субъекта деятельности

развиваются на базе природной способности индивида путем достраивания их интеллектуальными операциями. Способность человека как личности формируется на базе способности индивида и субъекта деятельности путем постановки последних под контроль нравственных норм.

Цель работы: проверить гипотезу о наличии связи между рефлексией интеллектуальных операций и успешностью освоения интеллектуальных операций.

Для исследования были выбраны учебный предмет «математика» (авторы учебника М.И. Моро, С.И. Волкова)

и следующие интеллектуальные операции мышления: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, классификация. Исследование проводилось с учащимися третьего класса школы № 1271 г. Москвы.

В ходе проведения работы было организовано 2 серии исследований. В первой серии изучалась связь уровня развития рефлексии и уровня освоения интеллектуальных операций. Во второй серии исследовалась связь рефлексивности как личностного качества с рефлексией интеллектуальных операций и уровнем владения данными операциям.

В первой серии для определения уровня рефлексии интеллектуальных операций была разработана авторская методика. Ее суть заключается в том, что после выполнения серии заданий испытуемым задаются вопросы, позволяющие определить, насколько осознанным было выполнение данных заданий и как в этом процессе были задействованы рефлексивные механизмы. Ответы оцениваются по 4-балльной шкале. Суммарное количество баллов, которое набирает ученик, характеризует уровень его рефлексии интеллектуальных операций.

Для каждой операции были разработаны отдельные задания и вопросы на рефлекссию, которые задавались после решения задания. Задания подобраны с учетом имеющихся знаний, навыков и умений учащихся.

Особенности проведения данной методики описаны ниже.

Деятельность: групповая по 3–4 человека.

Раздаточные материалы: бланки с математическими заданиями по числу испытуемых.

Инструкция испытуемым: «Выполните письменно 6 заданий, написанных на этой карточке. После того как вы все сделаете, вам зададут несколько вопросов. Время решения не ограничено».

Ход эксперимента: экспериментатор раздает группе в 3–4 человека бланки с заданиями. После выполнения работы экспериментатор проверяет задания. Если они выполнены неправильно — задания выдаются вновь. Затем каждому ученику задаются вопросы на рефлекссию. Ответы фиксируются на специальных бланках. На основе полученных ответов выставляются итоговые баллы.

Обработка результатов: баллы, отражающие уровень рефлексии каждой интеллектуальной операции, суммируются и заносятся в сводную таблицу.

Максимальное число баллов для каждого ученика за все 6 заданий составляет 24 балла (или 100%). Максимальное количество баллов по каждой операции — 72 балла (или 100%).

Результаты первой серии представлены в таблице 1.

В последних колонках напротив имени каждого ученика приведены показатели рефлексивности интеллектуальных операций: количество баллов, набранных испытуемым по всем операциям, и процент от максимального количества баллов по 6 заданиям. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1) испытуемые в разной мере осознают конкретные интеллектуальные операции — от 0 до 4 баллов;

2) испытуемые в различной мере характеризуются рефлексией по

Таблица 1

Рефлексия интеллектуальных операций

Имя Ф.	Ан	С	Аб	Ср	Об	К	Всего баллов	Всего %
Арсений А.	4	3	4	4	3	4	22	91%
Денис В.	2	3	3	2	3	3	16	67%
Лейла Г.	4	3	4	3	2	2	18	75%
Люба Г.	4	3	2	3	4	3	19	79%
Дарина Д.	4	3	3	4	4	4	20	83%
Дуня З.	3	4	3	3	3	2	18	75%
Габор К.	4	4	4	3	4	4	23	96%
Вахтанг К.	0	2	0	1	2	3	8	33%
Денис К.	0	2	0	1	2	0	5	21%
Аня К.	4	4	3	4	4	4	23	96%
Алеша М.	3	2	1	3	3	4	16	67%
Полина М.	2	4	3	3	4	4	20	83%
Маша М.	4	4	4	3	4	3	22	91%
Катя Р.	4	3	4	4	3	4	22	91%
Юра Р.	2	3	2	3	4	2	16	67%
Данила Р.	3	3	2	3	2	2	15	63%
Дима Т.	4	3	3	2	3	4	19	79%
Артем Т.	2	2	0	1	1	0	6	25%
Всего баллов	53	55	45	50	55	52		
Всего %	73%	76%	62%	69%	76%	72%		

Примечание. Обозначения интеллектуальных операций здесь и далее: Ан – анализ, С – синтез, Аб – абстрагирование, Ср – сравнение, Об – обобщение, К – классификация.

отношению ко всем интеллектуальным операциям – от 21% до 96%;

3) разные операции характеризуются разным уровнем рефлексии – от 62% до 76%.

Всех испытуемых можно разделить на 3 группы: учащиеся с высоким, средним и низким уровнем рефлексии интеллектуальных операций.

Высокий уровень рефлексии показали 66% учащихся, средний –

17% учащихся, низкий – также 17% учащихся. Полученные данные представлены на рисунке 1.

В двух нижних строках таблицы 1 показано количество баллов по каждой интеллектуальной операции, набранных всеми испытуемыми и выраженных в абсолютных числах и в процентах. Результаты позволяют сделать вывод о том, что *каждую из изучаемых операций дети могут*

Рисунок 1



Рисунок 2



рефлектировать, но в разной мере. Согласно полученным данным, наиболее простыми для осознания оказались операции *синтеза* и *обобщения* (на них указали 76% учащихся), средними по сложности – операции анализа (73%), классификации (72%), сравнения (69%). *Наиболее сложной оказалась операция абстрагирования* (62% детей). Результаты представлены на рисунке 2.

Следующей задачей явилось выявление взаимосвязей между *уровнем владения интеллектуальными операциями и их рефлексией*. Полученные данные представлены на рисунке 3.

Очевидно, что уровень усвоения интеллектуальных операций выше,

чем уровень их рефлексии, причем это характерно для каждой операции. Для проверки гипотезы о взаимосвязи между показателями уровня усвоения интеллектуальных операций и их рефлексии был проведен корреляционный анализ с использованием коэффициента Пирсона. Коэффициент корреляции составил $r = 0.55$ с уровнем значимости $p = 0.05$. Это означает, что *чем выше уровень рефлексии интеллектуальных операций, тем учащийся более успешен в овладении ими, и наоборот*.

Во второй серии исследований анализировалась взаимосвязь уровня рефлексивности как личностного качества и показателей рефлексии

Рисунок 3



интеллектуальных операций. Для этого была использована *психодиагностическая методика определения индивидуальной меры рефлексивности* А.В. Карпова и В.В. Пономаревой (Карпов, 2003, 2004).

Согласно используемой методике, показатели, равные или большие чем 7 стенов, свидетельствуют о высокоразвитой рефлексивности. Результаты в диапазоне от 4 до 6 стенов характеризуют средний уровень рефлексивности. Показатели меньше 4 стенов свидетельствуют о низком уровне развития рефлексивности. Результаты исследования индивидуальной меры рефлексивности испытуемых, участвовавших в исследовании, представлены в таблице 2 и на рисунке 4.

Все испытуемые были разделены на 3 группы: обладающие высоким, средним и низким уровнем личностной рефлексивности. Согласно полученным данным, высоким уровнем рефлексивности обладают 39% учащихся

(7 человек), средним — 50% (9 человек) и низким — 11% (2 ученика).

Далее были сопоставлены результаты по двум методикам: авторской, направленной на установление уровня рефлексии интеллектуальных операций, и методики А.В. Карпова, определяющей меру индивидуальной рефлексивности. Проведенный анализ позволил установить наличие связи между этими двумя показателями. Результаты представлены в таблице 3.

Корреляционный анализ показал, что связь между уровнем рефлексии мыслительных операций и мерой индивидуальной рефлексивности учащихся достоверна на 1%-ном уровне значимости ($r = 0.82, p = 0.01$).

В рамках реализации программы исследования был также изучен характер *взаимосвязи меры индивидуальной рефлексивности учащихся с рефлексией каждой операции мышления* в отдельности. Данные представлены в таблице 4.

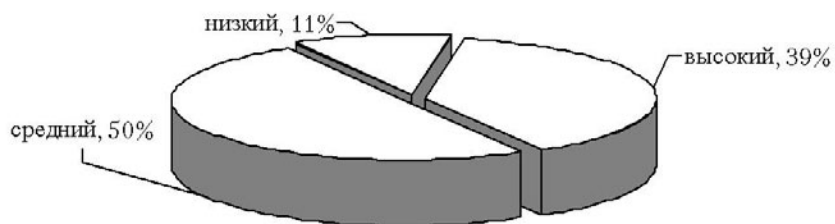
Таблица 2

Индивидуальная мера рефлексивности учащихся

Имя Ф.	Количество баллов	Количество стенов	Уровень рефлексии
Арсений А.	145	7	высокий
Денис В.	137	6	средний
Лейла Г.	142	7	высокий
Люба Г.	128	5	средний
Дарина д.	145	7	высокий
Дуня З.	126	5	средний
Габор К.	129	5	средний
Вахтанг К.	119	4	средний
Денис К.	81	1	низкий
Аня К.	152	8	высокий
Алеша М.	138	6	средний
Полина М.	163	9	высокий
Маша М.	138	6	средний
Катя Р.	150	8	высокий
Юра Р.	146	7	высокий
Данила Р.	129	5	средний
Дима Т.	134	6	средний
Артем Т.	92	1	низкий

Рисунок 4

Уровень индивидуальной рефлексивности испытуемых



На основе данных, представленных в таблице 4, был проведен корреляционный анализ связей между баллом, характеризующим индивидуальную меру рефлексивности

испытуемого, и баллами, отражающими уровень развития отдельных операций мышления.

Согласно полученным данным, корреляция между всеми представ-

Таблица 3

Сравнение рефлексии интеллектуальных операций и меры индивидуальной рефлексивности учащихся

Имя Ф.	Рефлексия интеллектуальных операций, баллы	Уровень рефлексивности, баллы
Арсений А.	22	145
Денис В.	16	137
Лейла Г.	18	142
Люба Г.	19	128
Дарина Д.	20	145
Дуня З.	18	126
Габор К.	23	129
Вахтанг К.	8	119
Денис К.	5	81
Аня К.	23	152
Алеша М.	16	138
Полина М.	20	163
Маша М.	22	138
Катя Р.	22	150
Юра Р.	16	146
Данила Р.	15	129
Дима Т.	19	134
Артем Т.	6	92

ленными в таблице 4 операциями и оценкой индивидуальной меры рефлексивности является *положительной*, характер зависимости — прямо пропорциональный. *Степень связи* между индивидуальной мерой рефлексивности и уровнем рефлексии отдельных мыслительных операций можно оценить как *среднюю или сильную* (диапазон коэффициентов варьируется от 0.54 до 0.79). Самые высокие показатели отмечаются для операции сравнения ($r = 0.79$) и классификации ($r = 0.78$), самый низкий — для анализа ($r = 0.54$). Уровень достоверности равен 0.01 (для

операций абстрагирования, сравнения, обобщения, классификации) и 0.05 (для операций анализа и синтеза).

Проведенный анализ показывает, что уровень индивидуальной рефлексивности проявляется в освоении всех интеллектуальных операций. Эмпирическое исследование позволило установить, что рефлексивность как личностная характеристика имеет ярко выраженные линейные взаимосвязи с рефлексией интеллектуальных операций.

Таким образом, наше экспериментальное исследование подтверждает