

Научная статья

УДК 159.955

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.2.10>

## Диалектическое и формально-логическое мышление старших дошкольников

Николай Е. Веракса<sup>1</sup>✉, Ольга В. Алмазова<sup>2</sup>, Кристина С. Тарасова<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

✉ neveraksa@gmail.com

**Аннотация: Введение.** В статье приведено эмпирическое исследование проблематики соотношения развития формально-логического и диалектического мышления в дошкольном возрасте. Данный подход к сопоставлению указанных линий развития мышления реализуется впервые. Исследование призвано ответить на вопросы, поставленные в работах Ж. Пиаже, К. Ригеля, М. Бессечеза о взаимосвязи диалектического и формально-логического мышления.

**Методы.** Для оценки развития диалектического мышления нами были использованы методики «Рисунок необычного дерева», «Циклы» и «Что может быть одновременно?». Развитие формального интеллекта определялось с помощью проб Пиаже «Весы», «Вероятность», «Цилиндр». Данные о развитии диалектического и формально-логического мышления были сопоставлены с помощью корреляционного и регрессионного статистических методов. В лонгитюдном исследовании приняли участие 87 детей в возрасте 5–6 лет, а затем в 6–7 лет, посещавших детские сады г. Москвы. **Результаты.** Как показал регрессионный анализ, предикторами успешности выполнения задания «Вероятность» в подготовительной группе стали показатели проб Пиаже («Вероятность», «Цилиндр») и диалектического мышления, измерявшиеся методиками «Циклы» и «Что бывает одновременно?», оценка которых проводилась, когда дошкольники посещали старшую группу ( $R = 0,606 (> 0,5)$ ;  $F = 3,957$ ,  $p = 0,003$ ). Интерес представляет связь результатов пробы «Вероятность» и результатов выполнения методики «Циклы» ( $r = 0,203$ ,  $p = 0,021$ ). **Обсуждение результатов.** Полученные результаты позволяют предположить, что формальные операции мультипликации и диалектические операции превращения, обращения, и опосредствования входят в состав единой познавательной структуры. Также можно утверждать, следуя предположению К. Ригеля, возможность решения диалектических задач в дошкольном детстве.

**Ключевые слова:** когнитивное развитие, формально-логическое мышление, диалектическое мышление, дошкольный возраст, сериация, мультипликация, опосредствование, мыслительная операция, лонгитюд, логические операции

### Основные положения:

- ▶ в дошкольном возрасте развитие диалектического мышления связано с освоением диалектических операций превращения, объединения, опосредствования;
- ▶ мыслительные операции мультипликации и операции обращения, превращения и опосредствования входят в состав единой познавательной структуры у детей шести лет;
- ▶ на седьмом году жизни в развитии и формального, и диалектического мышления дошкольников происходят значительные изменения, указывающие на гетерохронный характер развития мыслительных операций формально-логического и диалектического мышления.

**Финансирование:** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ (грант № 19-18-00521).

**Для цитирования:** Веракса, Н. Е., Алмазова, О. В., Тарасова, К. С. (2022). Диалектическое и формально-логическое мышление старших дошкольников. *Российский психологический журнал*, 19(2), 129–149. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.2.10>

---

### Введение

Понимание своеобразия диалектической логики складывалось в русле отечественной философии и западной когнитивной психологии. Философ Э. В. Ильенков (Ильенков, 1979) отличительную особенность диалектической логики определил в том, что она связана с разрешением противоречий. П. В. Копнин считал, что формальная логика отражает качественную устойчивость, а диалектическая логика разворачивает явления действительности многогранно, в движении, частным моментом которого является покой, качественная устойчивость. «Формальная логика, изучая формы мышления, отвлекается от их конкретного содержания, а диалектическая логика, изучая процесс развития понятий, суждений и т. д., не абстрагируется и не может абстрагироваться от их содержания, ибо в отвлечении от содержания нельзя понять этот процесс» (Копнин, 1962, с. 57).

Определение диалектической логики как самостоятельной послужило причиной для постановки вопроса о понимании диалектического мышления. Философ В. И. Мальцев (Мальцев, 1953) предположил наличие соответствующих мыслительных операций. При этом возникала сложность в описании формальных диалектических операций, которые бы описывали процессы в развитии. Ответ на эти вопросы были получены в работах Ж. Пиаже, который при рассмотрении интеллекта как становление формально-логических структур выделял и диалектические структурные преобразования. Анализируя вопрос о противоречиях в суждениях у детей, Ж. Пиаже видел их причину в недостаточной уравниваемости логических структур. Он подчеркивал, что «диалектика составляет генетический аспект всех процессов равновесия» (Piaget, 2008, p. 10). При этом диалектическое мышление становилось возможным только после формирования формальных структур, т. е. постформально (Over, 2009; Ferraz et al., 2018; Проненко, Буняева, 2019). Это представление отразилось и в трудах К. Ф. Ригеля (Riegel, 1973), М. Бессечеза (Basseches, 1984, 2005). При этом М. Бессечез, анализируя работы Ж. Пиаже, предположил, что рассмотрение диалектического мышления как процесса достижения равновесия структур приводит к тому, что равновесие логических структур делает их структуру закрытой. М. Бессечез высказал тезис о том, что диалектическое мышление – это не процесс достижения равновесия, а процесс работы с равновесием. Он

выделил 24 диалектические схемы, с помощью которых взрослый человек решает задачи, являющиеся для него сложными.

Еще одна линия изучения диалектического мышления, которая выполнена также в контексте когнитивного развития человека, связана с анализом чувствительности к противоречиям. При этом было предложено, что представители восточной культуры в отличие от европейской испытывают меньшее напряжение при столкновении с противоречием (Peng & Nisbett, 2000) и вероятно, существуют различные культурные основания диалектического мышления (Wang, 2006; Spencer-Rodgers et al., 2018). В одной из работ (Zhang et al., 2015), посвященной сравнительному изучению диалектического мышления британских, китайских и японских студентов, полученные результаты не подтвердили выводов К. Пенга и Р. Нисбета о большем диалектизме мышления представителей восточных культур.

*Диалектическое мышление дошкольников.* Проблематика формальных составляющих в диалектического мышления была рассмотрена в отечественной психологии (Давыдов, 1972, 1986; Веракса, Белолуцкая, 2021; Шиян и др., 2021; Зададаев, 2012; Veraksa, Veresov, 2018). Так, исследования Н. Е. Вераксы показали, что процесс оперирования отношениями противоположностей осуществляется с помощью ряда мыслительных действий. Так, мыслительные действия превращения и обращения направлены на трансформацию одной противоположности в другую, при этом действие превращения связано с трансформацией объекта от А к В, а обращение – в обратном направлении от В к А; действие опосредствования направлено на поиск такой ситуации, когда противоположности выступают компонентами целого; действие объединения, наоборот, направлено на поиск в ситуации двух противоположностей, составляющих противоречие, и т. д. Как показали исследования, решение противоречивых задач доступно детям уже с 4-летнего возраста (Веракса, 1981, 1987). Таким образом, в рамках структурно-диалектического подхода были предприняты попытки описания мыслительных действий, и было обнаружено, что дети также способны совершать трансформации противоположностей.

*Механизмы диалектического мышления.* Диалектическое мышление позволяет детям решать следующие задачи: 1) создавать новый (творческий) продукт; 2) преодолевать противоречия; 3) понимать простые (циклические) процессы развития (Веракса, 2021). Рассмотрим механизмы, которые могут участвовать в решении этих задач. Когда мы говорим о создании нового продукта, то нужно учитывать один существенный момент. Он заключается в том, что подобный процесс имеет отношение не вообще к новому, а к конкретному новому. Очевидно, что в этом случае механизм создания нового может быть построен на том, что какое-либо свойство существующего конкретного объекта или объект весь целиком будет трансформирован в свою противоположность. Это означает, что механизм создания нового предполагает умение субъекта осуществлять диалектическое умственное действие «превращение». Однако сначала субъект должен определить содержательно ту противоположность, относительно которой будет совершаться действие превращения. Таким образом, механизм создания нового может быть следующим: сначала субъект определяет исходную противоположность в конкретном смысловом поле и потом осуществляет трансформацию одной противоположности в другую.

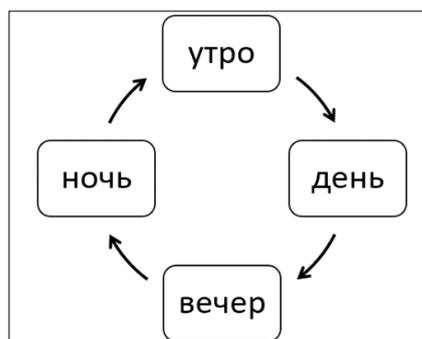
Ситуация противоречия характеризуется тем, что субъект сталкивается с наличием исключаящих друг друга свойств или отношений. Перед ним встает задача найти такие условия, в которых существование таких отношений перестает быть взаимоисключающим. В этом случае

субъект совершает действие диалектического опосредствования. Действие диалектического опосредствования предполагает сначала выполнение действия диалектического объединения. Действие диалектического объединения совершается дважды. Сначала оно совершается, когда субъект понимает, что столкнулся с противоречивой ситуацией, т. е. понимает, что существуют одновременно две противоположности, которые стремятся исключать друг друга. Потом он должен найти такую ситуацию или целостность, в которой эти противоположности не будут исключать друг друга. Но это же означает, что, прежде чем предложить такую ситуацию, субъект должен увидеть в ней наличие «мирно» сосуществующих противоположностей, т. е. во второй раз совершить действие диалектического объединения. И только после этого он может опосредствовать противоположности. Тем самым ситуация не только опосредствуется, она еще и превращается из противоречивой в непротиворечивую. Механизм такого превращения следующий: 1) установление противоречивой ситуации (совершение диалектического мыслительного действия объединения); 2) поиск ситуации, в которой эти свойства сосуществуют (совершение действия объединения); 3) совершение действия превращения, состоящего в трансформации действия объединения в действие опосредствования; 4) решение задачи на основе действия опосредствования.

Понимание циклических процессов (простейших процессов развития) предполагает, что субъект представляет циклический процесс как состоящий из двух полуциклов: прямого полуцикла, описываемого с помощью действия диалектического превращения, и обратного полуцикла, описываемого с помощью действия диалектического обращения. Существенным моментом понимания является то обстоятельство, что субъект должен видеть помимо двух противоположных полуциклов еще и противоположные фрагменты цикла. Рассмотрим в качестве примера суточный цикл (рис. 1), состоящий из двух полуциклов, построенных в прямом (ночь – утро – день) и в обратном (день – вечер – ночь) направлениях.

### Рисунок 1

Суточный цикл



Понятно, что эти два полуцикла противоположны друг другу. Но, кроме этого, противоположны следующие фрагменты цикла: «ночь – день» и «утро – вечер». Таким образом, можно предполагать, что механизм понимания циклических процессов включает действия диалектической сериации, превращения и обращения.

*Диалектическое мышление как культурный феномен.* С дошкольного возраста детям доступны культурные формы, «которые моделируют фрагменты диалектического мышления» (Выготский, 1982, с. 39). Такими формами являются народные сказки, в которых отражены схемы преобразования отношений между противоположностями. Примерами действия превращения являются сказки, в которых герои превращаются в свои противоположности: принцессы в лягушек, чудовища в прекрасных принцев. В восточной сказке «Дракон» злой и коварный дракон угнетает людей. Смелый юноша идет на битву с драконом, побеждает его и сам превращается в дракона. Такие сюжеты помогают анализировать ситуации с позиции превращения и то, что превращения могут быть разнообразными. Особый интерес представляют сюжеты, в которых дается проблемная ситуация, решение которой осуществляется на основе действия превращения. Так, в известной сказке о суде царя Соломона, в ходе которого две женщины делили ребенка. Отказ женщины от предложенного решения расцелить ребенка надвое был расценен как показатель материнства. Примером стратегии объединения являются сказки, в которых присутствует идея копии, при этом копия является и тем же объектом, и другим одновременно. Так, в сказке злой мандарин, который захотел убить противника, в итоге столкнулся с непреодолимой силой, т. к. братьев-близнецов оказалось пять и каждый из них обладал определенным качеством. Таким образом, показана идея объединения, т. к. для мандарина его противник – это один человек, а на самом деле их много. Примером стратегии опосредствования является сюжет сказки «Мудрая невеста», в которой царь говорит: «Когда дочь твоя мудра, пусть наутро сама ко мне явится – ни пешком, ни на лошади, ни голая, ни одетая, ни с гостинцем, ни без подарочка» (Афанасьев, 1986, с. 247). В сказке подчеркивается, что это «хитрая задача». Тем самым диалектическое мышление представлено в культуре как особая форма мыслительной деятельности, с которой дети знакомятся уже в дошкольном возрасте.

## Методы

В исследовании приняли участие 87 детей, которые были продиагностированы сначала в возрасте 5–6 лет, а затем через год в 6–7-летнем возрасте. Мы планировали сопоставить освоение диалектических и формально-логических операций (прежде всего операции мультипликации). В исследовании было поставлено две задачи: 1) проанализировать изменения в успешности решения диалектических и формальных задач у детей 6-го и 7-го года жизни (на одной выборке детей); 2) проанализировать связи развития диалектических мыслительных действий и формальных операций у детей данной выборки. Анализ данных проводился в 2 этапа: на первом этапе были оценены изменения на протяжении года в развитии диалектического и формального мышления у детей 6-го и 7-го года жизни; на втором этапе с помощью корреляционного анализа были рассмотрены связи успешности овладения диалектическими мыслительными действиями и формальными операциями детьми 6-го и 7-го года жизни.

Для оценки развития диалектического мышления нами были разработаны три диагностические методики: «Рисунок необычного дерева», «Циклы» и «Что может быть одновременно?».

Методика «Рисунок необычного дерева» (Верaksa, 2006; Верaksa и др., 2021) позволяла оценить выполненное ребенком решение творческой задачи по созданию нового графического образа. При этом ребенок мог применить как диалектические, так и недиалектические преобразования. Для выполнения рисунка дети использовали бланк (лист формата А4) и простой

карандаш. Ребенку предлагалась инструкция: «Нарисуй, пожалуйста, необычное дерево». После завершения рисунка ребенка просили подробно рассказать, в чем заключается необычность нарисованного им дерева. Рисунок ребенка рассматривался как результат трансформации образа обычного дерева, что позволяло проводить анализ стратегий такой трансформации.

Методика «Циклы» (Веракса, 2006; Веракса и др., 2021) оценивала способность ребенка понимать простейшие процессы развития. Ребенку предлагалось три набора по пять картинок. Каждый набор характеризовал развивающуюся ситуацию. Всего было использовано три сюжета: «Растворение кусков сахара в чае», «Приготовление кипятка в чайнике» (рис. 2), «Наступление грозы».

Ребенку давалось задание расположить картинки таким образом, чтобы получился рассказ. Правильное расположение картинок, передающее верный порядок развития ситуации, могло быть только одно. Каждый из сюжетов в зависимости от успешности выполнения мог включать до 5 заданий. Рассмотрим порядок выполнения заданий для сюжета с чайником. Для двух других сюжетов порядок выполнения заданий был аналогичным. В качестве первого задания ребенку предлагалось расположить все пять картинок так, чтобы по ним можно было составить рассказ (рис. 2).

## Рисунок 2

Выполнение первого задания

### Исходное расположение картинок



### Правильное расположение картинок



1.

Если ребенок затруднялся выполнить задание 1, ему предлагалось выполнить задание 2 и 3. Во втором и третьем задании ребенку предъявлялись три картинки, отражающие один из двух полуциклов циклического процесса, по которым также нужно было составить рассказ (рис. 3).

### Рисунок 3

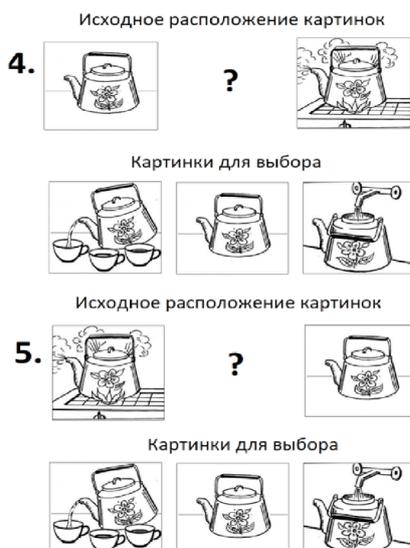
Исходное расположение карточек в заданиях 2 и 3



Если ребенок и в этом случае испытывал трудности, то ему давались задания 4 и 5. В четвертом и пятом заданиях ребенку предъявлялись две картинки из набора с пропущенной средней картинкой, ребенку нужно было выбрать из трех других картинок ту, которая соответствовала бы промежуточному состоянию процесса, представленного в этом фрагменте развивающейся ситуации (рис. 4).

### Рисунок 4

Расположение картинок в заданиях 4 и 5



Задания предъявлялись по следующей схеме. Если ребенок выполнял задание 1, проба прекращалась. В противном случае ему предлагалось выполнить задание 2 и задание 3. Если ребенок выполнял оба задания, проба прекращалась. Если ребенок выполнял только одно задание из двух – либо задание 2, либо задание 3, ему предъявлялись задание 4 и задание 5. В зависимости от того, как ребенок выполнял задание, за каждую пробу он получал от 0 до 5 баллов. То есть, общая оценка могла составлять от 0 до 15 баллов.

Методика «Что бывает одновременно?» (Веракса, 2006; Веракса и др., 2021) была направлена на оценку способности преодолевать противоречия. Методика включала пять вопросов, содержащих противоречивую пару признаков. Детям предлагалось ответить на вопрос: «Что бывает сразу, одновременно:

- и черным, и белым?
- и легким, и тяжелым?
- и большим, и маленьким?
- и живым, и неживым?

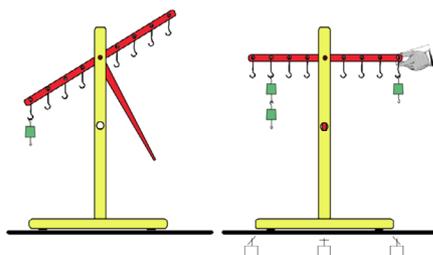
и тем же самым, и другим?» Оценка, полученная ребенком при выполнении методики, могла варьировать от 0 до 20 баллов.

Развитие формального интеллекта определялось с помощью трех проб Пиаже, которые были направлены на оценку сформированности операции мультипликации и умения ребенка строить прогноз.

В пробе «Весы» (Piaget & Inhelder, 1966) ребенку предлагалась наглядная задача с использованием рычажных весов с 12 равноудаленными от точки опоры отверстиями с каждой стороны и 16 металлическими грузиками весом по 32 гр. (рис. 5). Установка также имеет механический затвор для фиксации положения весов. Перед началом процедуры ребенку дается информация об устройстве и принципе работы весов, а также предоставляется возможность понажимать на плечи весов при разблокированном затворе. В процессе предъявления заданий грузики размещались экспериментатором при закрытом затворе, поэтому весы не меняли своего положения вне зависимости от количества размещенных грузиков с каждой стороны. Каждый раз после размещения грузиков экспериментатор задавал ребенку вопрос: «Что произойдет с весами, когда я разблокирую затвор? Они останутся в таком же положении или наклонятся в эту сторону или в эту? В какую? Как ты это понял (а)?». Всего в пробе было пять заданий, из них 2 ознакомительных и 3 тестовых.

## Рисунок 5

Устройство для проведения пробы «Весы»



В пробе «Вероятность» (Piaget & Inhelder, 1966) перед ребенком на столе располагали два набора, каждый из которых состоял из белых и черных фишек. Ребенку предлагалось установить вероятность выпадения фишки белого цвета. Инструкция звучала следующим образом: «Представь, что мы положили фишки в мешочки и потрясли. А теперь представь, что мы достаем отсюда (показываем на левую кучку) и отсюда (показываем на правую кучку) по одной фишке. С какой стороны шанс достать белую фишку будет выше? Как ты это понял(а)?». Всего в пробе было пять заданий, из них 2 ознакомительных и 3 тестовых.

В пробе «Цилиндр» (Piaget & Inhelder, 1966) перед ребенком на столе располагали специальную установку, состоящую из цилиндра, который можно вращать с помощью специальной ручки, с закрепленным на нем белым листом бумаги, и закрепленного на специальной планке над цилиндром карандаша, который может двигаться вдоль цилиндра и рисовать на бумаге линию. Перед началом выполнения заданий ребенка знакомили с установкой: давали возможность совершить движения карандашом туда и обратно, поворачивать цилиндр. После этого ребенку предлагали представить, что установленный над цилиндром карандаш нарисовал точку на закрепленном на нем белом листе бумаги и затем этот лист сняли с цилиндра и положили перед ним. При этом перед ребенком клали белый лист, на котором в верхнем левом углу была отмечена точка. Экспериментатор объяснял, что карандаш будет начинать двигаться из нее. Затем с ребенком проводились две ознакомительные пробы и три тестовые, в ходе которых ребенок должен был нарисовать на листе бумаги то, что должно получиться в результате движения цилиндра и движения карандаша. После выполнения рисунок убирался в сторону, а ребенку предлагался чистый лист с отмеченной точкой.

Во всех трех пробах Пиаже каждый ответ ребенка оценивался по 4-балльной системе: если ребенок не понимал задание, то ему ставили 0 баллов; если ребенок в своем ответе учитывал только один параметр (только вес грузов или расстояние до центра весов, количество только белых или черных фишек, только движение карандаша или только обороты цилиндра), то ему ставили 1 балл; если ребенок в ответе упоминал оба параметра, но при прогнозе опирался только на один из них (например, посчитал число белых и черных фишек, но выбрал кучку только по числу белых), то ему ставили 2 балла; если ребенок пытался соотнести два параметра (догадывался об их противоречии друг другу, пытался математически соотнести их), то ему ставили 3 балла. По каждой пробе подсчитывалась медиана.

## Результаты

Сначала рассмотрим результаты выполнения методик, оценивавших развитие диалектического мышления. Успешность решения творческой задачи (построения графического образа необычного дерева) представлена в таблице 1.

**Таблица 1**

Сопряженность результатов выполнения «Рисунка необычного дерева» дошкольниками старшей и подготовительной групп

Старшая группа	Подготовительная группа			Всего
	Нормативный	Символический	Диалектический	
Нормативное	12	23	10	45
Символическое	4	26	6	36
Диалектическое	0	6	0	6
Всего	16	55	16	87

В силу математических ограничений мы не могли использовать статистический критерий Хи-квадрат. Однако полученные данные можно было проанализировать в контексте сравнения динамики выполнения задания, когда дошкольники посещали старшую группу, и через год, когда они стали ходить в подготовительную группу. Как следует из таблицы 1, на 6-м году жизни «нормативное» изображение выполнили 45 детей, а на 7-м году жизни нормативный рисунок дерева изобразили 16 дошкольников. При этом большая часть детей (12 из 16), сделавшая в подготовительной группе нормативный рисунок дерева, в старшей группе также действовала аналогично, т. е. выполняла «нормативное» изображение дерева.

«Диалектический» рисунок дерева в старшей группе выполнили 6 дошкольников, а в подготовительной группе 16. Отметим, однако, что ни один ребенок из тех, кому в старшей группе удалось сделать «диалектический» рисунок дерева, не выполнил рисунок такого же вида (т. е. диалектический рисунок дерева) в подготовительной группе.

«Символическое» изображение дерева в старшей группе выполнили 36 детей, а в подготовительной – 55 дошкольников.

Результаты выполнения методики «Циклы» представлены в таблице 2. В ней приведены значения средних, медиан, стандартных отклонений, максимумов и минимумов баллов, полученных дошкольниками в старшей и подготовительной группе.

**Таблица 2**

*Результаты выполнения методики «Циклы» дошкольниками старшей и подготовительной групп*

Группа	Среднее	Медиана	Станд. отк.	Минимум	Максимум
Старшая	6,30	7,00	3,485	0	14
Подготовительная	10,38	10,00	2,516	4	15

Применение критерия Колмогорова – Смирнова показало, что распределение оценок по методике «Циклы» оказалось нормальным и в старшей, и в подготовительной группе, что позволило использовать параметрические критерии.

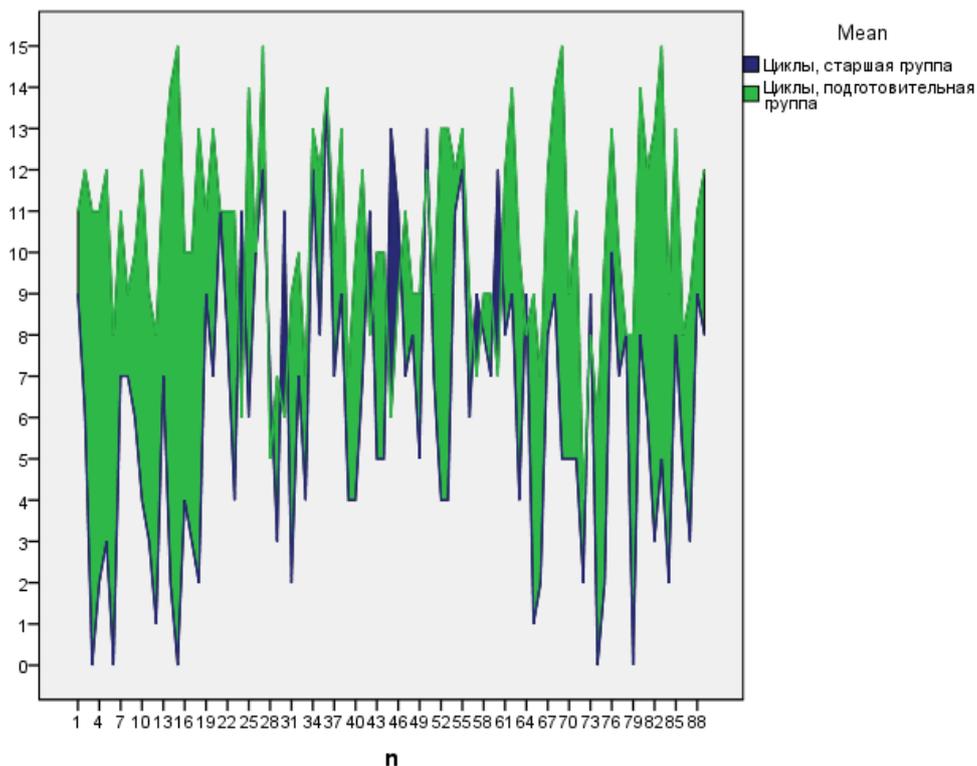
При помощи коэффициента корреляции Пирсона было установлено, что оценки в старшей и подготовительной группе не связаны между собой ( $r = 0,129$ ;  $p = 0,228$ ).

Применение t-критерия Стьюдента для парных выборок показало, что оценки дошкольников в старшей и подготовительной группе значительно различаются ( $t = -9,557$ ;  $p < 0,001$ ) – в подготовительной группе оценки выше.

На рисунке 6 приведена диаграмма «High-Low» для общего балла по методике «Циклы» в старшей и подготовительной группах. Практически для всех дошкольников балл в подготовительной группе стал выше, чем был в старшей (табл. 3).

**Рисунок 6**

Диаграмма «High-Low» для общего балла по методике «Циклы» в старшей и подготовительной группах



**Таблица 3**

Результаты выполнения дошкольниками заданий методики «Что может быть одновременно?»

Группа	Среднее	Медиана	Станд. отк.	Минимум	Максимум
Старшая	4,60	4,00	3,804	0	17
Подготовительная	9,17	9,50	4,718	0	18

Распределение оценок по методике «Что может быть одновременно?» для детей старшей и подготовительной групп оказалось нормальным (критерий Колмогорова – Смирнова), что позволило использовать параметрические критерии.

При помощи коэффициента корреляции Пирсона было установлено, что оценки дошкольников старшей и подготовительной групп оказались не связанными между собой ( $r = 0,148$ ;  $p = 0,169$ ).

**Таблица 4**

Результаты выполнения проб Пиаже дошкольниками старшей и подготовительной групп

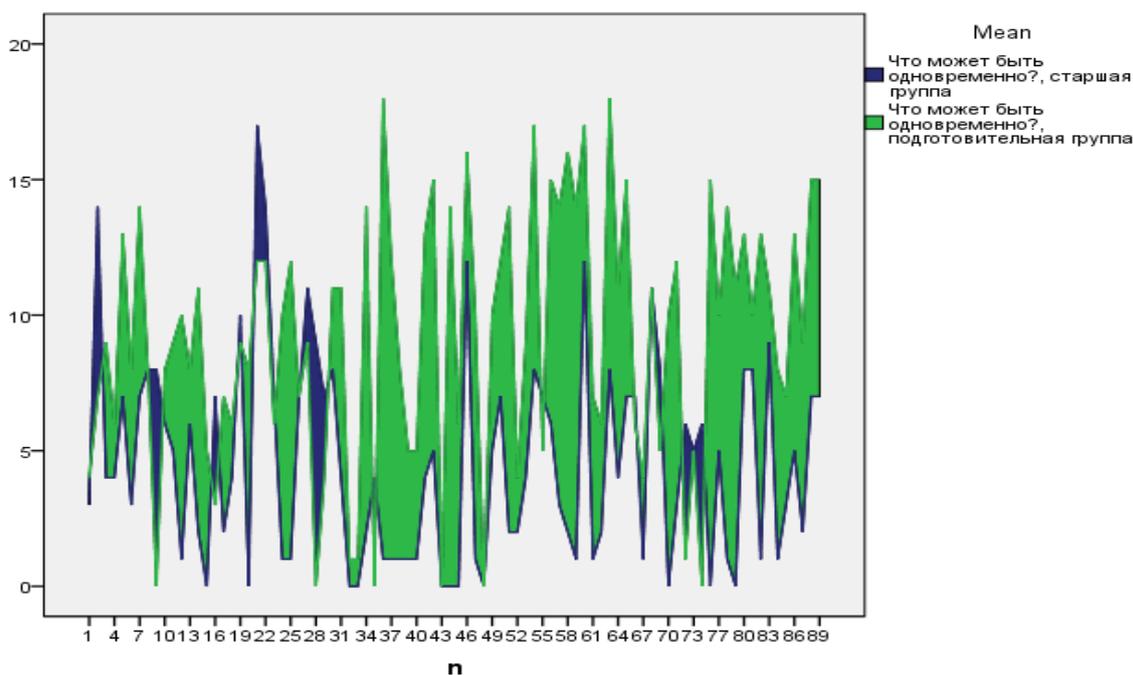
Проба, группа, параметр	Среднее	Медиана	Станд. отк.
Вероятность, старшая, максимальный балл	1,06	1,00	0,654
Вероятность, подготовительная, максимальный балл	1,15	1,00	0,356
Вероятность, старшая, медиана	0,91	1,00	0,477
Вероятность, подготовительная, медиана	1,12	1,00	0,329
Вероятность, старшая, сумма баллов	2,83	3,00	1,368
Вероятность, подготовительная, сумма баллов	3,35	3,00	0,908
Весы, старшая, максимальный балл	0,97	1,00	0,519
Весы, подготовительная, максимальный балл	1,16	1,00	0,528
Весы, старшая, медиана	0,92	1,00	0,490
Весы, подготовительная, медиана	1,08	1,00	0,412
Весы, старшая, сумма баллов	4,53	5,00	2,335
Весы, подготовительная, сумма баллов	5,40	5,00	1,696
Цилиндр, старшая, максимальный балл	1,69	2,00	1,286
Цилиндр, подготовительная, максимальный балл	1,82	2,00	0,721
Цилиндр, старшая, медиана	1,42	1,00	0,855
Цилиндр, подготовительная, медиана	1,61	2,00	0,695
Цилиндр, старшая, сумма баллов	4,37	5,00	2,589
Цилиндр, подготовительная, сумма баллов	4,82	5,00	1,813

Применение t-критерия Стьюдента для парных выборок показало, что оценки дошкольников подготовительной группы значимо выше оценок, полученных дошкольниками в старшей группе ( $t = -7,645$ ;  $p < 0,001$ ).

На рисунке 7 приведена диаграмма «High-Low» для общего балла по методике «Что может быть одновременно» в старшей и подготовительной группах. Практически для всех дошкольников балл в подготовительной группе стал выше, чем был в старшей.

**Рисунок 7**

Диаграмма «High-Low» для общего балла по методике «Что может быть одновременно?» в старшей и подготовительной группах



Результаты выполнения проб Пиаже детьми старшей и подготовительной групп представлены в таблице 4.

Для всех проб средние значения от старшей к подготовительной группе возрастают, а разброс данных уменьшается.

При помощи t-критерия Стьюдента для пар связанных выборок была проверена значимость различий в оценках детей старшей и подготовительной групп по рассматриваемым параметрам. Результаты представлены в таблице 5.

**Таблица 5**

Различия в оценках выполнения проб Пиаже детьми старших и подготовительных групп

Проба, параметр	T	P
Вероятность, максимальный балл	-0,779	0,439

ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Проба, параметр	T	P
Вероятность, медиана	-7,493	< 0,001
Вероятность, сумма баллов	-2,756	0,007
Весы, максимальный балл	-2,411	0,018
Весы, медиана	-2,435	0,017
Весы, сумма баллов	-3,046	0,003
Цилиндр, максимальный балл	-2,029	0,045
Цилиндр, медиана	-1,901	0,060
Цилиндр, сумма баллов	-1,913	0,058

В пробах «Вероятность», «Весы» и «Цилиндр» результаты дошкольников старшей и подготовительной групп значительно различались (в подготовительных группах они становятся значительно выше). При этом в пробе «Вероятность» различаются медианные значения и суммы, а не максимумы, что говорит о том, что дошкольники подготовительных групп в каждой из 3-х попыток часто начинали показывать свой максимум еще когда они посещали старшую группу. Результаты пробы «Цилиндр» значительно различались по параметру максимальный балл, что говорит о том, что дети в подготовительных группах стали чаще получать правильный результат в одной пробе из трех. По двум другим параметрам пробы «Цилиндр» различия проявились на уровне тенденции. Можно предположить, что механизмы, лежащие за пробой «Вероятность», стабилизируются, за пробой «Цилиндр» – качественно развиваются, а за пробой «Весы» – у части детей стабилизируются, а у части – развиваются.

К. Ригель, характеризуя подход Ж. Пиаже, подчеркивал, что решающая роль в развитии формально-логического мышления отводится диалектическому мышлению. В этом случае диалектические операции должны выполнять роль предикторов формально-логического мышления. С целью проверки этой гипотезы мы провели линейный регрессионный анализ.

В качестве предполагаемых предикторов были взяты следующие результаты дошкольников 6-го года жизни: общий балл по методике «Циклы», общий балл по методике «Что может быть одновременно?», суммы баллов по каждому типу проб Пиаже и общий балл понимания эмоций в старшей группе.

В таблице 6 приведены коэффициенты регрессионного уравнения для зависимой переменной «вероятность», сумма баллов детей 7-го года жизни, в котором в качестве независимых переменных брались результаты детей 6-го жизни ( $R = 0,606 (>0,5)$ ;  $F = 3,957$ ,  $p=0,003$ ).

**Таблица 6**

Коэффициенты регрессионного уравнения для результатов выполнения пробы «Вероятность» (сумма) в подготовительной группе

Модель	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	T	p
	B	Std. error	Beta		
Константа	2,741	0,683		4,017	< 0,001
Что может быть одновременно, общий балл	0,062	0,029	0,298	2,144	0,038
Циклы, общий балл	-0,073	0,034	-0,296	-2,157	0,037
Вероятность, 6-й год жизни, сумма	0,343	0,122	0,398	2,819	0,007
Весы, 6-й год жизни, сумма	-0,066	0,053	-0,166	-1,236	0,224
Цилиндр, 6-й год жизни, сумма	-0,141	0,046	-0,407	-3,100	0,003
ТЕС, общий балл	0,044	0,041	0,141	1,067	0,292

Предиктором успешности выполнения задания «Весы» детей 7-го года жизни стал только показатель «сумма баллов», полученный в пробе «Весы» детьми 6-го года жизни.

Для пробы «Цилиндр» и для показателей диалектического мышления регрессионных моделей, удовлетворяющих статистическим критериям, установлено не было. В дополнение к проделанному анализу мы определили корреляционные связи между результатами измерения показателей по всем методикам детей 6-го и 7-го года жизни (см. табл. 7 и 8).

**Таблица 7**

Корреляционные связи между результатами выполнения заданий методик детьми 6-го года жизни

	Весы	Вероятность	Цилиндр	Циклы	Рисунок необычного дерева	Что может быть одновременно?
Весы	1	<b>0,294**</b>	<b>0,222**</b>	0,031	0,000	-0,001
Вероятность		1	<b>0,181*</b>	<b>0,203*</b>	-0,085	-0,015

ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

	Весы	Вероятность	Цилиндр	Циклы	Рисунок необычного дерева	Что может быть одновременно?
Цилиндр			1	0,162	0,157	0,096
Циклы				1	<b>0,211*</b>	0,165
Рисунок необычного дерева					1	0,116
Что может быть одновременно?						1

Примечание: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ .

**Таблица 8**

Корреляционные связи между результатами выполнения заданий методик детьми 7-го года жизни

	Весы	Вероятность	Цилиндр	Циклы	Рисунок необычного дерева	Что может быть одновременно?
Весы	1	0,003	0,043	0,025	0,056	0,178
Вероятность		1	-0,004	0,094	-0,223	-0,063
Цилиндр			1	0,123	-0,066	0,049
Циклы				1	-0,011	0,128
Рисунок необычного дерева					1	0,171
Что может быть одновременно?						1

## Обсуждение результатов

Возвращаясь к анализу результатов выполнения заданий, которые позволяют оценивать уровень развития диалектического мышления у детей, отметим, что для нас было важно определить, как изменились эти показатели за год. Прежде всего, можно сказать, что развитие диалектического мышления не является магистральной линией когнитивного развития дошкольников. Рассмотрение результатов выполнения методики «Рисунок необычного дерева» весьма наглядно показывает структурные изменения познавательного развития детей. Действительно, если в старшей группе детского сада было выполнено 45 нормативных рисунков, 36 символических изображений и только 6 диалектических, то эти же дети через год представили 16 нормативных рисунков, 16 диалектических и 55 символических. Таким образом, мы видим, что мышление детей в решении творческих задач к началу школьного возраста было сориентировано на использование механизма символизации, что является характерным для воображения. Это же обстоятельство подтверждает значимость игры для развития воображения дошкольников.

Следует отметить, что те дошкольники, которые при построении графического образа применяли диалектические операции, когда они посещали старшую группу, не использовали диалектические операции в подготовительной группе. Примечательно, что те дошкольники, которые в подготовительной группе выполнили нормативные рисунки, год назад также делали нормативные изображения. Эти результаты указывают на то, что существует тенденция стандартизации мышления детей в пользу формально-логической перспективы (Смирнова, 2019; Ржанова и др., 2020).

На основании того, что выполнение творческого задания преимущественно осуществлялось путем создания символического изображения, можно сделать следующие выводы: в старшем дошкольном возрасте происходит развитие способности детей создавать творческий графический образ преимущественно за счет развития воображения; диалектическое мышление не поддерживается образовательной культурой детского сада.

Выполнение заданий методики «Циклы», представленное в таблице 2 и на диаграмме «High-Low» (рис. 6), показывает, что максимальное значение, которое набирает часть детей подготовительной группы, составляет 15 баллов или близко к этому. Данный результат говорит о том, что есть дошкольники, достаточно адекватно отражающие циклические процессы. Они понимают, что цикл состоит из двух полуциклов, что есть фрагменты циклов, противоположные друг другу. Это означает, что они строят представления о циклических процессах на основе действий сериации, обращения и превращения. Таким образом, можно заключить, что сначала развиваются диалектические действия сериации, обращение и превращение, и только потом – другие диалектические действия.

Полученные результаты указывают на то, что старший дошкольный возраст является сенситивным для развития таких диалектических мыслительных операций, как сериация, превращение и обращение. При этом развитие происходит скачкообразно. Последний вывод сделан на основании того, что баллы в подготовительной и старшей группах не связаны между собой.

Выполнение заданий методики «Что бывает одновременно?», на основании результатов, представленных в таблице 3 и на диаграмме «High-Low» (рис. 7), было для дошкольников трудным. Действительно, следует отметить, что хотя результаты детей подготовительной группы были выше результатов, полученных детьми год назад, когда они посещали старшую группу, всё же задания методики «Что бывает одновременно?» у детей вызвали известные

трудности. Об этом свидетельствует тот факт, что результаты детей не достигали максимальных значений. Если, например, для методики циклы средние значения, полученные детьми, отличались от максимальных только на одну треть, то для методики «Что бывает одновременно?» максимальные значения отличались от средних более чем в два раза.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что старший дошкольный возраст является сенситивным для развития мыслительной операции диалектического опосредствования. Однако развитие этой операции идет вслед за развитием понимания циклических процессов и происходит скачкообразно. Этот вывод следует из того, что баллы в подготовительной и старшей группах оказались не связаны между собой.

Как показал регрессионный анализ, предикторами успешности выполнения задания «Вероятность» в подготовительной группе стали показатели, оценка которых проводилась, когда дошкольники посещали старшую группу. В состав предикторов вошли показатели проб Пиаже («Вероятность», «Цилиндр») и диалектического мышления, измерявшиеся методиками «Циклы» и «Что бывает одновременно?». Этот результат свидетельствует в пользу позиции К. Ригеля, но требует более тщательной проверки.

Как следует из данных корреляционного анализа, существуют значимые, но слабо выраженные связи между результатами проб Пиаже. Они показывают, что в них представлена операция мультипликации, которая заключается в удержании в процессе анализа одновременно двух признаков. Эта операция входит в состав механизма двойной перспективы, позволяющей дошкольникам осуществлять сюжетно-ролевую игру и развивать воображение. Видимо, этим объясняется большое число детей, выполнивших символические рисунки необычного дерева. Наличие такого изображения указывает на предпочтение детей использовать механизмы формально-логического мышления для решения творческих задач, а не диалектического.

Интерес представляет связь результатов пробы «Вероятность» и результатов выполнения методики «Циклы». Наличие такой связи говорит о том, что мыслительные операции мультипликации и операции обращения, превращения и опосредствования входят в состав единой познавательной структуры. Возможно, это диалектическая (циклическая) структура. Интерес представляет и тот факт, что существует связь между результатами выполнения методики «Рисунок необычного дерева» и методики «Циклы». Возможно, эта связь объясняется наличием общей диалектической операции «превращение».

Результаты исследования позволяют предположить, что на 7-м году жизни в развитии и формального, и диалектического мышления дошкольников происходят значительные изменения. В частности, отсутствуют корреляционные зависимости, которые были установлены у этих детей год назад, когда они посещали старшую группу детского сада. Вероятно, распадается сложившаяся структура. Этот результат показывает гетерохронный характер развития мыслительных операций формально-логического и диалектического мышления, а также говорит о том, что операция опосредствования осваивается детьми позднее, чем обращение, превращение и сериация. Нужно иметь в виду, что использование операции опосредствования предполагает также применение операции объединения. Возможно, это препятствует освоению операции опосредствования детьми.

### **Заключение**

Диалектическое мышление представляет особую форму мыслительной деятельности, состоящую в умении оперировать отношениями противоположности. Существуют различные

способы оперирования отношениями противоположности (диалектические операции).

В дошкольном возрасте развитие диалектического мышления связано с освоением диалектических операций. Сначала осваиваются операции сериации, превращения и обращения. Дошкольный возраст сенситивен к развитию диалектического мышления. Диалектическое мышление участвует в развитии формально-логического мышления и выступает в качестве одного из предикторов этого развития. Это положение соответствует позиции, высказанной К. Ригелем, и нуждается в дальнейшем изучении.

Диалектическое мышление является культурным феноменом. Оно представлено в народном литературном творчестве в виде сказок народов мира, адресованных детям. Вместе с тем диалектическое мышление не поддерживается системой образования и не рассматривается как важная линия когнитивного развития дошкольников.

Диалектическое мышление совместно с формальным мышлением может создавать когнитивные структуры, единицами которых выступают мыслительные операции. Эти структуры входят в состав механизмов решения творческих задач и позволяют детям дошкольного возраста создавать оригинальные продукты. Они носят динамичный характер и могут распадаться.

Полученные результаты показывают, что распад корреляционных взаимосвязей происходит у дошкольников на 7-м году жизни, т. е. перед поступлением в школу. Возможно, подготовка к обучению в школе может оказывать воздействие на процесс развития диалектического мышления, делая его гетерохронным. Это положение нуждается в дополнительном исследовании.

## Литература

- Афанасьев, А. Н. (1986). *Народные русские сказки А. Н. Афанасьева. В 3 т. Т. 3.* Наука.
- Веракса, Н. Е. (1981). Особенности преобразования противоречивых проблемных ситуаций дошкольниками. *Вопросы психологии*, 3, 123–127.
- Веракса, Н. Е. (1987). Развитие предпосылок диалектического мышления в дошкольном возрасте дошкольниками. *Вопросы психологии*, 4, 135–139.
- Веракса, Н. Е. (2006). *Диалектическое мышление.* Вагант.
- Веракса, Н. Е., Алмазова, О. В., Айрапетян, З. В., Тарасова, К. С. (2021). Гетерохронность развития диалектического мышления у детей старшего дошкольного возраста. *Психологический журнал*, 42(4), 59–73. <https://doi.org/10.31857/S020595920015202-8>
- Веракса, Н. Е., Белолуцкая, А. К. (2021). Эмоциональное и когнитивное развитие детей дошкольного возраста: анализ зарубежных и российских исследований роли диалектического мышления в регуляции аффекта и распознавании сложных чувств. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика*, 18(1), 104–121. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2021-18-1-104-121>
- Выготский, Л. С. (1982). *Собрание сочинений: в 6 т. Т. 1: Вопросы теории и истории психологии.* Педагогика.
- Давыдов, В. В. (1972). *Виды обобщений в обучении.* Педагогика.
- Давыдов, В. В. (1986). *Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования.* Педагогика.
- Зададаев, С. А. (2012). *Методы структурной диалектики.* Граница.
- Ильенков, Э. В. (1979). Проблема противоречия в логике. В *Диалектическое противоречие* (с. 122–143). Политиздат.

- Копнин, П. В. (1962). Диалектическая логика и ее отношение к формальной логике. В Б. М. Кедров (ред.), *Диалектика и логика. Законы мышления* (с. 33–62). АН СССР.
- Мальцев, В. И. (1953). *Диалектический материализм и вопросы логики* (докторская диссертация). Москва.
- Проненко, Е. А., Буняева, М. В. (2019). Особенности смысловых процессов и явлений в командном взаимодействии. *Российский психологический журнал*, 16(1), 32–51. <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.1.2>
- Ржанова, И. Е., Алексеева, О. С., Фоминых, А. Я. (2020). Половые различия по показателям когнитивной сферы у детей дошкольного и младшего школьного возраста *Вестник Московского Университета. Серия 14. Психология*, 2, 141–157. <https://doi.org/10.11621/vsp.2020.02.07>
- Смирнова, Е. О. (2019). Специфика современного дошкольного детства. *Национальный психологический журнал*, 2(2), 25–32. <https://doi.org/10.11621/npj.2019.0205>
- Шиян, О. А., Белолуцкая, А. К., Ле-Ван, Т. Н., Зададаев, С. А. (2021). Когнитивное развитие дошкольников: взаимосвязь нормативных, преобразующих и символических способностей. *Современное дошкольное образование*, 6, 14–25. <https://doi.org/10.24412/1997-9657-2021-6108-14-25>
- Basseches, M. (1984). *Dialectical thinking and adult development*. Ablex.
- Basseches, M. (2005). The development of dialectical thinking as an approach to integration. *Integral Review*, 1, 47–63.
- Ferraz, I. P. R., Viana, F. L. P., & Pocinho, M. M. F. D. D. (2018). Piaget's logical operations, phonological awareness and letter knowledge in preschool education. *Calidoscópico*, 16(1), 4–15.
- Over, D. E. (2009). New paradigm psychology of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 15(4), 431–438. <https://doi.org/10.1080/13546780903266188>
- Peng, K., & Nisbett, R. E. (2000). Dialectical responses to questions about dialectical thinking. *American Psychologist*, 55(9), 1067–1068. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.9.1067>
- Piaget, J. (2008). *Las formas elementales de la dialectica*. Gedisa.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant*. Presses universitaires de France.
- Riegel, K. F. (1973). Dialectic operations: The final period of cognitive development. *Human Development*, 16(5), 346–370. <https://doi.org/10.1159/000271287>
- Spencer-Rodgers, J., Anderson, E., Ma-Kellams, C., Wang, C., & Peng, K. (2018). What is dialectical thinking? Conceptualization and measurement. In J. Spencer-Rodgers & K. Peng (Eds.), *The psychological and cultural foundations of East Asian cognition: Contradiction, change, and holism* (pp. 1–34). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780199348541.003.0001>
- Veraksa, N., & Veresov, N. (2018). Dialectical thinking research in early years. In N. Veraksa, S. Sheridan (Eds.), *Vygotsky's theory in early childhood education and research: Russian and Western values* (pp. 25–37). Routledge.
- Wang, W.-Ch. (2006). Understanding dialectical thinking from a cultural-historical perspective. *Philosophical Psychology*, 19(2), 239–260. <https://doi.org/10.1080/09515080500462420>
- Zhang, B., Galbraith, N., Yama, H., Wang, L., & Manktelow, K. I. (2015). Dialectical thinking: A cross-cultural study of Japanese, Chinese, and British students. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(6), 771–779. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1025792>

Поступила в редакцию: 16.06.2021

Поступила после рецензирования: 11.05.2022

Принята к публикации: 20.05.2022

#### **Заявленный вклад авторов**

**Николай Евгеньевич Веракса** – руководитель исследования, редакция статьи.

**Ольга Викторовна Алмазова** – работа с данными для анализа, подготовка рисунков.

**Кристина Сергеевна Тарасова** – написание оригинального драфта статьи.

#### **Информация об авторах**

**Николай Евгеньевич Веракса** – доктор психологических наук, профессор кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 43061607700, ResearcherID: U-2976-2017, SPIN-код: 9770-078, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3752-7319>; e-mail: neveraksa@gmail.com

**Ольга Викторовна Алмазова** – кандидат психологических наук, доцент кафедры возрастной психологии, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 56925565700, ResearcherID: S-1047-2016, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>; e-mail: almaz.arg@gmail.com

**Кристина Сергеевна Тарасова** – кандидат психологических наук, научный сотрудник кафедры психологии образования и педагогики, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57219052115, ResearcherID: N-8357-2019, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9072-8761>; e-mail: christinap@bk.ru

#### **Информация о конфликте интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.