

УДК 37.025.7

DOI 10.25688/2223-6872.2021.38.2.08

**ПОНИМАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ
ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА:
МЕТОДИКА «ЦИКЛЫ»¹**

Н. Е. Веракса,

МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва,
neveraksa@gmail.com,

З. В. Айрапетян,

МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва,
zlata.a.v@yandex.ru,

О. В. Алмазова,

МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва,
almaz.arg@gmail.com

Цель статьи заключается, во-первых, в описании диагностической методики «Циклы», позволяющей оценивать понимание у детей процессов развития, выраженных циклично; во-вторых, в системном анализе особенностей понимания процессов развития у девочек и мальчиков 5–7 лет; в-третьих, в представлении норм по выполнению методики «Циклы» для мальчиков и девочек 5–7 лет. В статье представлены теоретические основания применения методики «Циклы», приведены результаты ее использования и полученные нормы для девочек и мальчиков 5–7 лет.

Были получены данные о понимании процессов развития детьми старшего дошкольного возраста и о различиях между мальчиками и девочками в успешности решения диалектической задачи, направленной на оценку процесса развития. В статье предпринята попытка систематизации результатов исследований в области понимания процессов развития детьми, а также рассмотрена разработанная в рамках структурно-диалектического подхода методика для оценки способности понимать процессы развития.

Ключевые слова: диалектическое мышление; циклические представления; понимание процессов развития; системный анализ; дошкольный возраст; методика «Циклы».

Для цитаты: Веракса Н. Е., Айрапетян З. В., Алмазова О. В. Понимание процессов развития детьми старшего дошкольного возраста: методика «Циклы» // Системная психология и социология. 2021. № 2 (38). С. 87–96. DOI: 10.25688/2223-6872.2021.38.2.08

Веракса Николай Евгеньевич, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва.

E-mail: *neveraksa@gmail.com*

ORCID: 0000-0003-3752-7319

Айрапетян Злата Валерьевна, младший научный сотрудник кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва.

E-mail: *zlata.a.v@yandex.ru*

ORCID: 0000-0002-4466-9799

Алмазова Ольга Викторовна, кандидат психологических наук, доцент кафедры возрастной психологии факультета психологии МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва.

E-mail: *almaz.arg@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-8852-4076

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта РНФ № 19-18-00521.

UDC 37.025.7

DOI 10.25688/2223-6872.2021.38.2.08

**DEVELOPMENTAL PROCESSES UNDERSTANDING
AMONG PRESCHOOL CHILDREN:
THE “CYCLES” TASK²**

N. E. Veraksa,
MSU, Moscow,
neveraksa@gmail.com,

Z. V. Airapetyan,
MSU, Moscow,
zlata.a.v@yandex.ru,

O. V. Almazova,
MSU, Moscow,
almaz.arg@gmail.com

The purpose of this article is, firstly, to describe the diagnostic technique “Cycles”, assessing children’s understanding of developmental processes expressed cyclically; secondly, in highlighting the peculiarities of understanding the developmental processes in girls and boys 5–7 years old; thirdly, in the presentation of norms for the implementation of the “Cycles” methodology for boys and girls 5–7 years old. The article presents the theoretical foundations for the application of the “Cycles” methodology, shows the results of its use and the obtained norms for girls and boys 5–7 years old.

Data were obtained on the understanding of developmental processes by older preschool children and on the differences between boys and girls in the success of solving a dialectical problem aimed at assessing the development process. The article attempts to generalize the results of research about understanding developmental processes in children, and also considers the methodology developed within the framework of the structural-dialectical approach to assess the ability to understand developmental processes.

Keywords: dialectical thinking; cyclical representations; preschoolers’ conception development; preschoolers; the “Cycles” task.

For citation: Veraksa N. E., Airapetyan Z. V., Almazova O. V. Developmental processes understanding among preschool children: the “Cycles” task // Systems Psychology and Sociology. 2021. № 2 (38). P. 87–96. DOI: 10.25688/2223-6872.2021.38.2.08

Veraksa Nikolai Evgenievich, Doctor of Psychology, Professor of the Department of Educational Psychology and Pedagogy at the Faculty of Psychology Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

E-mail: *neveraksa@gmail.com*

ORCID: 0000-0003-3752-7319

Airapetyan Zlata Valerievna, Junior Researcher of Department of Educational Psychology and Pedagogy at the Faculty of Psychology Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

E-mail: *zlata.a.v@yandex.ru*

ORCID: 0000-0002-4466-9799

Almazova Olga Viktorovna, PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Age Psychology at the Faculty of Psychology Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

E-mail: *almaz.arg@gmail.com*

ORCID: 0000-0001-8852-4076

² The article was prepared with the financial support of the RPF grant № 19-18-00521.

Введение

В настоящее время в научной дискуссии широко представлены исследования о понимании дошкольниками процессов развития, таких как изменение веществ, времени, пространства и роста [9; 12]. Наибольший вклад в изучение представлений о развитии этих процессов у детей внес Ж. Пиаже [14: с. 26]. В системных исследованиях, посвященных оценке понимания формирования времени, числа, пространства, движения и скорости, ему удалось показать, что развитие представлений о понимании дошкольниками процессов развития связано со становлением формальных операций, в том числе сериации [13: с. 118]. Позже К. С. Розенгрэн совместно с коллегами обнаружил, что дети 3–6 лет понимают, что с возрастом размеры животных увеличиваются, но затрудняются выполнить задание, в котором изменения связаны с уменьшением размера животного [15]. Способность детей выстраивать временную перспективу событий выявил В. Дж. Фридман [10]. Так, например, дети четырех лет могут выстраивать последовательность из двух событий, а дети 6–8 лет — из трех и более. Исследователи К. Л. МакКолган и Т. МакКормак проанализировали способность детей делать выводы, используя информацию о развитии событий во времени [11]. Детям 3–5 лет предлагалось выполнить две противоположные задачи: одна предполагала рассуждение о прошлом (задача на поиск), а вторая требовала рассуждения о будущем (задача на планирование). Было обнаружено, что дети младше пяти лет не справлялись ни с задачей на поиск, ни с задачей на планирование. При уменьшении количества событий в задаче дети четырех лет успешно справлялись с задачей на поиск, но не на планирование, даже при наличии подсказок. Таким образом, исследователям удалось зафиксировать связь возраста и особенностей понимания процессов развития у детей.

В качестве другой линии исследований важно отметить изучение понимания цикличности природных и бытовых процессов у детей. Так, В. Дж. Фридман изучал связь понимания детьми временных циклов и формальных

операций классификации и сериации. Критикуя исследование Ж. Пиаже, он исходил из того, что ни одна из восьми описанных ученым группировок не соответствует структуре повторяемости событий. В своем исследовании В. Дж. Фридман предположил, что понимание цикличности, так же как и понимание ребенком логического времени, приобретает вместе с конкретными операциями сериации и классификации [10]. Детям предлагались задачи, которые касались повседневной деятельности, сезонных и дневных изменений и должны были соответствовать критерию повторяемости. В своем эксперименте он показал, что успешность понимания циклических изменений связана с возрастом детей. Однако при контроле возраста связь успешности выполнения циклических последовательностей с операцией сериации сохраняется, а с классификацией — нет. В результате исследования был сделан вывод о том, что способность формировать правильный порядок элементов временного цикла у детей возникает примерно на два года раньше, чем способность отличить перестановки, которые сохраняют циклический порядок, от тех, которые его нарушают. Таким образом, дети способны восстановить цикл раньше, чем смогут устранить ошибки в сериации. Результаты описанного выше исследования позволяют предположить, что дети в состоянии обнаружить идею цикла благодаря мыслительным действиям, не связанным с формальными операциями. Отсутствие в исследованиях Ж. Пиаже анализа представлений о цикличности у детей до семи лет может быть связано с тем, что, согласно его убеждениям, до этого возраста дети не чувствительны к противоречиям и необратимости мысли. В ряде работ было выявлено, что дети младшего дошкольного возраста способны в ходе решения трех типов диалектических задач обнаруживать инварианты противоречивых отношений, когда два объекта противоположны друг другу [2: с. 114]. Проведенные исследования также указывают на то, что дети могут совершать диалектические мыслительные действия как с прямым, так и с обратным движением относительно двух противоположностей.

Теоретические основы исследования циклов в структурно-диалектической психологии

Понимание цикличности процессов включает в себя понимание процессов развития как с прямым, так и с обратным движением [1; 8]. Феномен цикличности процессов становится доступен ребенку в результате оперирования противоположностями, что описано в рамках структурно-диалектической психологии [3; 7: с. 54]. Наиболее вероятно, что «циклические представления являются одной из основных форм отражения действительности ребенком, выступающих в качестве средств диалектического мышления, т. е. средств, передающих отношение противоположности» [2: с. 115].

При этом циклические представления имеют своеобразное свойство, являющееся следствием структуры, которую обозначают как D_n . В этой структуре есть несколько уровней: первый уровень — D_1 — образуется двумя инвариантами, обозначим их как А и В, которые находятся в отношении противоположности. Второй уровень — D_2 — образуется элементами АВ и ВА, которые также противоположны друг другу, при этом содержат в себе каждую из противоположностей А и В. Изображение структуры D_2 представлено на рисунке 1. «Для каждого объекта в категории D_n найдется ровно один объект, связанный с ним взаимно обратными стрелками. Это те самые пары объектов, которые образуют структурные звенья, такие пары следует интерпретировать как диалектические

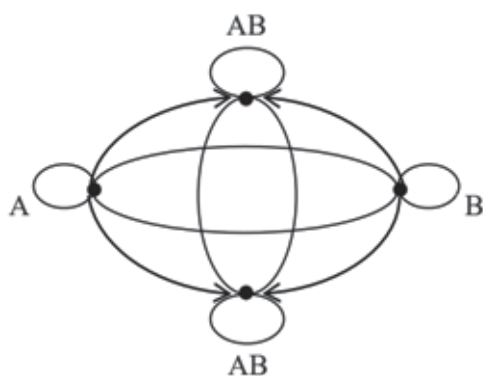


Рис. 1. Изображение категории D_2

противоположности» [6: с. 138]. Таким образом, своеобразие циклических представлений заключается в том, что они отражают процесс развития от точки А к точке В через состояние АВ и обратно — от В к А через состояние ВА. Например, дневной цикл представляет собой последовательность «утро — день — вечер — ночь — утро», в котором утро и вечер, а также день и ночь являются противоположностями.

В ходе решения диалектических задач ребенок совершает ряд мыслительных действий: действие превращения связано с траекторией «А — АВ — В», действие обращения — с движением «В — ВА — А». Циклическое представление отражает действие диалектической сериации «А — АВ — В — ВА — А», в котором начальное и конечное состояние объекта одинаково, а мыслительные действия превращения и обращения объединены в единый процесс.

Циклические представления типично проявляются при решении задач на понимание развития [4: с. 218]. Однако если ребенок затруднялся решить задачу на преодоление противоречия, которая характерна для применения мыслительного действия опосредствования, то в его ответах проявлялись элементы циклических представлений [5: с. 36]. Изначально решение задачи (например, ответ на вопрос «Что может быть одновременно?») предполагает поиск объекта, в котором два противоположных качества были бы представлены в своем единстве, однако дети приводят примеры переходных состояний. Например, ответ «Был маленьким, а потом стал большим» на вопрос «Что может быть одновременно и большим, и маленьким?». В этом случае ребенок совершает диалектическое мыслительное действие превращения. Это означает, что в старшем дошкольном возрасте ребенок может использовать иное диалектическое мыслительное действие, если задание на опосредствование вызывает у него трудности. Дополнительное исследование с использованием математической модели показало, что циклические представления, выражаемые диалектическими мыслительными действиями превращения, обращения и сериации, действительно связаны с мыслительными действиями опосредствования, что говорит в пользу того, что циклические представления

связаны с диалектической структурой и понимание цикла подразумевает понимание отношений противоположности [6: с. 139].

Проведенная авторами работа преследует следующие цели: 1) описание диагностической методики «Циклы», позволяющей эффективно оценивать понимание процессов развития у детей как с прямым, так и с обратным движением; 2) рассмотрение различий в понимании процессов развития между мальчиками и девочками 5–7 лет; 3) представление норм по выполнению методики «Циклы» для мальчиков и девочек 5–7 лет.

**Методика «Циклы»:
описание, материалы и процедура
проведения**

Методика «Циклы» была разработана в рамках структурно-диалектического подхода для оценки способности детей понимать простейшие процессы развития, содержащие в себе элементы, которые находятся в отношениях противоположности и представлены циклично. Применение данной методики позволяет получить достоверную информацию о развитии диалектических мыслительных действий (превращение, обращение и сериация), лежащих в основе понимания процессов развития. Именно с помощью этих мыслительных действий ребенок оказывается способен объединить простейшие процессы развития в единую структуру циклических представлений. Таким образом, в циклических представлениях, складывающихся в сознании ребенка, последовательно выстраиваются стадии различных бытовых и природных процессов. Отличительной особенностью циклического представления является то, что и начало, и конец процесса изменения проявляются в одном и том же состоянии объекта.

Стимульный материал. Методика «Циклы» представляет собой три набора карточек с черно-белыми иллюстрациями, на которых изображены серии процессов (растворение кусочков сахара в жидкости; приготовление кипятка и его использование; изменения в погоде). В каждом из заданий ребенку предлагается разложить пять карточек так, чтобы получилась

история. Структура сериационного ряда в каждом задании строго задана (т. е. существует только одна пара противоположностей и одна пара карточек, изображающих переходные состояния). Среди пяти карточек есть две одинаковые, потому что они изображают начало и конец истории, что позволяет ребенку объединить конец и начало процесса в одном состоянии объекта и найти состояние противоположное ему. Три задания в рамках каждой серии в методике выстроены по степени снижения сложности для того, чтобы определить оптимальный уровень выполнения задачи и выявить доступное для понимания ребенка диалектическое мыслительное действие.

Процедура исследования. Карточки предъявляются ребенку в неправильном порядке. Инструкция звучит следующим образом: «Посмотри, пожалуйста, на карточки. Тут изображен сахар (чайник, погода). Разложи карточки так, чтобы получилась история. У истории есть начало, середина и окончание. Начало истории всегда слева (обязательно обозначить наглядно, где должна лежать первая карточка)». Правильное выполнение предполагает расположение карточек таким образом, чтобы первая и последняя карточка были одинаковыми. В середине располагается карточка противоположная началу и окончанию истории. Вторая и четвертая карточки противоположны по смыслу и отражают идею превращения и обращения (см. рис. 2).

В случае неуспеха ребенку последовательно предлагались по три карточки в неправильном порядке: сначала с прямым, а затем с обратным полуциклом. Таким образом, мы фиксировали, способен ли ребенок совершить действие превращения и обращения (см. рис. 3–4).

Если ребенок не справлялся с одним или двумя этими пробами, то ему предлагалось задание, в котором начало и конец истории уже изображены, и нужно было подобрать одну карточку из трех, которая бы отражала смысл преобразования (см. рис. 5–6).

Если ребенок справился с пробой 1, т. е. расположил карточки в соответствии с циклом, то проба завершалась. За выполнение задания начислялось пять баллов и предлагалось выполнить следующее. Если ребенок

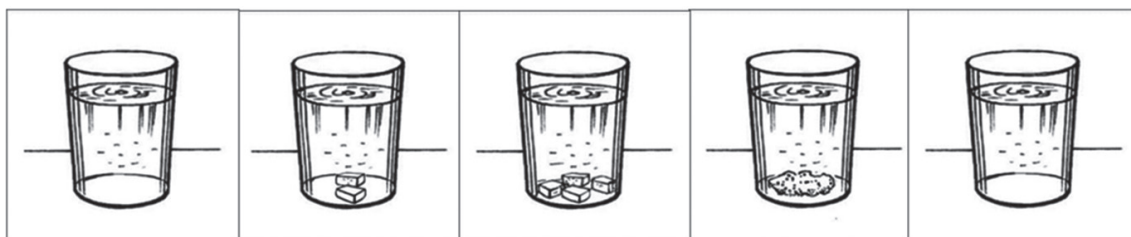


Рис. 2. Проба 1. Правильное расположение карточек

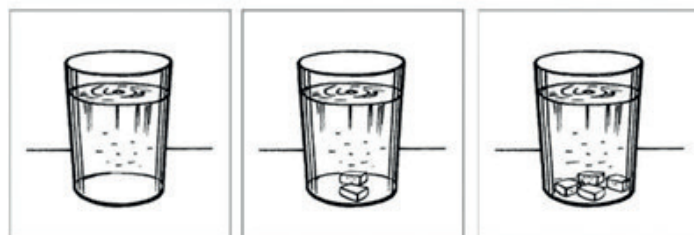


Рис. 3. Проба 2. Правильное расположение карточек



Рис. 4. Проба 3. Правильное расположение карточек



Рис. 5. Методика «Цикль»: проба 4, расположение карточек



Рис. 6. Методика «Цикль»: проба 5, расположение карточек

затруднялся разложить карточки в соответствии с циклом, то ему предлагались три карточки из пробы 2 и 3, которые соответствовали прямому и обратному полциклам. За успешное выполнение проб 2 и 3 начислялось четыре балла и ребенку предлагалось следующее задание. Если проба 2 выполнялась неправильно, то ребенку предлагалось перейти к пробе 4, в которой тот же прямой расклад полцикла, отражающий мыслительное действие превращения, был представлен таким образом, что начало и конец расклада уже присутствовали, но необходимо было подобрать карточку, отображающую переходное состояние от А к В. За правильное выполнение пробы 4 начислялся один балл. Аналогично, если ребенок не смог расположить карточки в соответствии с обратным полциклом в пробе 3, то ему предлагалось выполнить пробу 5, в которой нужно было только найти подходящую для переходного состояния карточку. Максимальная оценка за выполнение трех заданий методики равна 15 баллам.

Выполнение методики связано с несколькими стратегиями детей: дети раскладывают серию из пяти карточек следующим образом: «5 – 1 – 2 – 4 – 3», при этом фактически создается серия, в которой есть только превращение, т. е. движение от А к В. При этом наблюдается феномен, отмеченный В. Дж. Фридманом, когда дети понимают последовательность, но игнорируют несоответствие между второй и четвертой карточками, т. е. для них важно отразить процесс развития ситуации, а во второй и четвертой карточках выделяются детали, подкрепляющие превращение из начального состояния в противоположное («стакан с жидкостью» – «стакан с тремя кусочками сахара»), при этом игнорируется, что на четвертой картинке сахар подтаял, а потом он снова целый. Дети раскладывают из пяти карточек два полцикла, которые располагаются последовательно: «1 – 2 – 3» и «5 – 4», т. е. происходит одно изменение из точки А в точку В и последовательность начинается снова. При этом сочетание карточек «5 – 4» представляет собой сжатый во времени процесс превращения. В редких случаях у детей 5–7-летнего возраста расклад карточек бывает хаотичным или представляет собой отдельное

описание каждой карточки. Наиболее интересной стратегией раскладывания пяти карточек является та, в которой дети выкладывали первую и последнюю карточку так, чтобы сразу были видны границы цикла, а затем заполняли то, что происходило от начала к концу истории. Такой пример говорит о предвосхищении развития ситуации и рассмотрении ее в структуре цикла.

Раскладывание полциклов также имеет свои особенности. Одной из стратегий является приверженность к раскладыванию карточек в одном из направлений, например только прямом. При этом игнорируется тот факт, что карточки в середине полцикла разные. Ребенок все равно выкладывал карточки либо от А к В, либо от В к А. Этот полцикл повторял ошибочную стратегию расклада пяти карточек этой же серии. Вербально ребенок обычно отмечал одинаковую суть превращения, игнорируя различия переходной картинки.

Чаще всего дети успешно справляются с пробами 4 и 5 с пропущенной карточкой в середине. Однако они могут допускать ошибки в подборе средней карточки, продолжая придерживаться выбранного сюжета развития истории.

Особенности понимания процессов развития у девочек и мальчиков в возрасте 5–7 лет

В представленном исследовании, направленном на выработку возрастных норм по выполнению методики «Циклы» детьми старшего дошкольного возраста, был проведен системный анализ особенностей понимания процессов развития (цикличности) у девочек и мальчиков 5–6 и 6–7 лет ($n = 301$). Значимых различий в успешности выполнения методики «Циклы» между детьми 5–6 и 6–7 лет обнаружено не было ($F = 0,916$; $p = 0,415$)³. При этом были выявлены значимые различия между мальчиками и девочками в успешности выполнения данной методики. Так, девочки

³ Применялся однофакторный дисперсионный анализ.

в среднем справились с методикой лучше мальчиков ($t = 2,401; p = 0,017$) (табл. 1).

Таблица 1

**Средние и стандартные отклонения
общих оценок для мальчиков и девочек**

Методика «Циклы»	Мальчики		Девочки	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Общий балл	5,05	3,33	6,00	3,52

**Нормы по выполнению методики
«Циклы» для девочек и мальчиков
в возрасте 5–7 лет**

Исходя из того, что не было выявлено возрастных различий, низкий, высокий и средний уровни развития диалектических мыслительных действий сериации, превращения и обращения были определены для двух групп — мальчиков и девочек.

Способность понимать процессы развития с помощью диалектических мыслительных действий сериации, превращения и обращения у мальчиков ($M = 5,05, SD = 3,33$) сформирована на низком уровне, если набранный балл не превосходит 1, и на высоком, если этот балл выше 9. Перевод сырых баллов в стены представлен в таблице 2.

Способность понимать процессы развития с помощью диалектических мыслительных действий сериации, превращения и обращения у девочек ($M = 6,00, SD = 3,52$) сформирована на низком уровне, если набранный балл не превосходит 1, и на высоком, если этот балл выше 10. Система перевода сырых баллов в стены представлена в таблице 3.

Заключение

В статье были приведены теоретические основания разработки методики «Циклы» в качестве инструмента для системной оценки понимания процессов развития у детей дошкольного возраста. Конструкт методики определяет особенность построения проб внутри каждого задания и позволяет оценить способность ребенка совершать диалектические мыслительные действия превращения, обращения и сериации. Таким образом, методика оценивает имеющиеся у детей природные и бытовые циклические представления, которые являются одним из средств, передающих отношения противоположности. Способность понимать процессы развития (циклические), содержащие отношения противоположности, различается у девочек и у мальчиков 5–7-летнего возраста. Девочки справлялись с заданиями успешнее мальчиков. При этом не было обнаружено возрастных различий в выполнении методик детьми 5–7 лет. В статье представлены нормы в зависимости от пола детей. Методика может быть использована педагогами-психологами для диагностики диалектического мышления, понимания процессов развития, отличающихся циклическостью и содержащих объекты, находящиеся в отношениях противоположности.

Таблица 2

Перевод сырых общих баллов по циклам в стены для мальчиков

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баллы	0	1		2–3	4–5	6	7–8	9–10	11	12–15

Таблица 3

Перевод сырых общих баллов по циклам в стены для девочек

Стены	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баллы	0	1	2	3–4	5	6–7	8–9	10–11	12–13	14–15

Литература

1. Белолуцкая А. К. Подходы к исследованию диалектического мышления // Психологический журнал. 2017. № 2. С. 44–54.
2. Веракса Н. Е. Диалектическое мышление. Уфа: Вагант, 2006. 212 с.
3. Веракса Н. Е., Зададаев С. А., Сениокова З. В. Циклические представления и развитие диалектической структуры мышления дошкольников // Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология». 2017. № 1. С. 54–64.
4. Давыдов В. В. Виды обобщений в обучении. М.: Педагогика, 1972. 424 с.
5. Диалектика и логика: Законы мышления / под ред. Б. М. Кедрова. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1962. 336 с.
6. Зададаев С. А. Методы структурной диалектики М.: Граница, 2012. 146 с.
7. Романова Е. В. Развитие представлений о цикличности событий у детей дошкольного возраста: дис. ... канд. психол. наук. М., 2000. 131 с.
8. Шиян И. Б. Диалектическое мышление и представление о возможностях ситуации у детей старшего дошкольного возраста // Филология и культура. 2013. № 3. С. 329–332.
9. Flavell J. H., Flavell E. R., Green F. L. Development of children's understanding of connections between thinking and feeling // Psychological Science. 2001. № 12 (5). P. 430–432. DOI: 10.1111/1467-9280.00379
10. Friedman W. J. The development of children's understanding of cyclic aspects of time // Child Development. 1977. № 48 (4). P. 1593–1599. DOI: 10.2307/1128523
11. McColgan K. L., McCormack T. Searching and planning: Young children's reasoning about past and future event sequences // Child Development. 2008. Vol. 79 (5). P. 1477–1497. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2008.01200.x
12. Panagiotaki G., Nobes G., Pottou A. Mental models and other misconceptions in children's understanding of the earth // Journal of Experimental Child Psychology. 2009. Vol. 104 (1). P. 52–67. DOI: 10.1016/j.jecp.2008.10.003
13. Piaget J. The child's conception of time. London: Routledge, 2013. 324 p.
14. Piaget J. Child's conception of movement and speed. London: Routledge, 2013. 332 p.
15. Rosengren K. S. As time goes by: Children's early understanding of growth in animals / K. S. Rosengren et al. // Child Development. 1991. Vol. 62 (6). P. 1302–1320. DOI: 10.2307/1130808

References

1. Beloluczskaya A. K. Podxody` k issledovaniyu dialekticheskogo my`shleniya [Approaches to the study of dialectical thinking] // Psixologicheskij zhurnal [Psychological journal]. 2017. № 2. P. 44–54.
2. Veraksa N. E. Dialekticheskoe my`shlenie [Dialectical thinking]. Ufa: Vagant, 2006. 212 p.
3. Veraksa N. E., Zadadaev S. A., Senyukova Z. V. Ciklicheskie predstavleniya i razvitie dialekticheskoy struktury` my`shleniya doshkol`nikov [Cyclic representations and development of the dialectical structure of preschoolers' thinking] // Vestnik MGPU. Seriya «Pedagogika i psixologiya». 2017. № 1. P. 54–64.
4. Davy`dov V. V. Vidy` obobshhenij v obuchenii [Types of generalizations in teaching]. M.: Pedagogika, 1972. 424 p.
5. Dialektika i logika: Zakony` my`shleniya [Dialectics and logic: Laws of thinking] / pod red. B. M. Kedrova. M.: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1962. 336 p.
6. Zadadaev S. A. Metody` strukturnoj dialektiki [Methods of structural dialectics]. M.: Granicza, 2012. 146 p.
7. Romanova E. V. Razvitie predstavlenij o ciklichnosti soby`tij u detej doshkol`nogo vozrasta: dis. ... kand. psixol. nauk [Development of ideas about the cyclicity of events in preschool children: dissertation ... candidate of psychological sciences]. M., 2000. 131 p.
8. Shiyan I. B. Dialekticheskoe my`shlenie i predstavlenie o vozmozhnostyax situacii u detej starshego doshkol`nogo vozrasta [Dialectical thinking and representation of the possibilities of the situation in older preschool children] // Filologiya i kul`tura [Philology and Culture]. 2013. № 3. P. 329–332.
9. Flavell J. H., Flavell E. R., Green F. L. Development of children's understanding of connections between thinking and feeling // Psychological Science. 2001. № 12 (5). P. 430–432. DOI: 10.1111/1467-9280.00379
10. Friedman W. J. The development of children's understanding of cyclic aspects of time // Child Development. 1977. № 48 (4). P. 1593–1599. DOI: 10.2307/1128523

11. **McColgan K. L., McCormack T.** Searching and planning: Young children's reasoning about past and future event sequences // *Child Development*. 2008. Vol. 79 (5). P. 1477–1497. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2008.01200.x
12. **Panagiotaki G., Nobes G., Potton A.** Mental models and other misconceptions in children's understanding of the earth // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2009. Vol. 104 (1). P. 52–67. DOI: 10.1016/j.jecp.2008.10.003
13. **Piaget J.** The child's conception of time. London: Routledge, 2013. 324 p.
14. **Piaget J.** Child's conception of movement and speed. London: Routledge, 2013. 332 p.
15. **Rosengren K. S.** As time goes by: Children's early understanding of growth in animals / K. S. Rosengren et al. // *Child Development*. 1991. Vol. 62 (6). P. 1302–1320. DOI: 10.2307/1130808