

## Динамика развития творческого мышления в онтогенезе

Н. В. Берсенева

аспирант кафедры возрастной психологии факультета психологии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, старший преподаватель факультета психологии Московского университета государственного управления, Московской финансово-юридической академии, филологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

Изучалась возрастная динамика развития творческого (или продуктивного) мышления. Общий уровень развития творческого мышления оценивался на основе открытых субъектом типов решения задач. В сравнительно-возрастном исследовании детям от раннего возраста до подросткового (более 200 человек) и 50 взрослым предъявлялась некоторая последовательность задач «на соображение», упорядоченных по уровню сложности их решения. Согласно полученным данным, начиная с дошкольного возраста наблюдается общее увеличение творческой продуктивности, которое имеет вид кривой с насыщением. Через анализ результатов решения задач в разных возрастных группах были выделены уровни развития творческого мышления и определены соответствующие им типы задач.

**Ключевые слова:** творчество, креативность, развитие творческого, или продуктивного, мышления, задачи «на соображение», психодиагностика.

Среди множества направлений психологии творчества особое место занимает проблема развития творческого, или продуктивного, мышления в онтогенезе [13]. Эта проблема может быть рассмотрена с точки зрения функционального и генетического анализа, предложенного Л. С. Выготским [1]. Необходимость изучения соотношения функционального развития в возрастном или онтогенетическом аспектах подчеркивалась в работах П. Я. Гальперина, А. В. Запорожца и других, поскольку «такой анализ выявляет причинно-следственную связь между двумя линиями развития» [9, с. 328]. Данный подход позволяет определить не только общую логику развития той или иной функции, но и выявить оптимальные условия, необходимые для ее развития на каждом возрастном этапе. В отношении творческого мышления это особенно актуально, поскольку изучение общих закономерностей его развития обычно сталкивается с методологическими трудностями, которые неодинаково преодолеваются в различных подходах к изучению творческого мышления. В зависимости от специфики понимания творческого мышления существенно меняются представления о методах его исследования, оценке и, соответственно, круг изучаемых феноменов [14].

Большие сложности связаны с тем, что существует множество трактовок творческого мышления, креативности. Большинство исследователей сходятся в одном: творчество характеризуется открытием нового (как для самого субъекта, так и для культуры в целом) [12]. Как отмечает Ж. Пиаже, открытие нового сопровождает все развитие ребенка, и с возрастом ценность этих открытий

только увеличивается [10]. Однако отсутствие четких критериев, по которым можно оценить изменения в развитии творческого мышления, создает препятствия для решения многих практических и исследовательских задач. Поэтому создание необходимого инструментария для определения уровня развития творческого мышления и сравнения творческих проявлений в разных возрастах позволяет изучить общую динамику развития творческого мышления в онтогенезе и открывает возможности решения многих практических задач. Выявление возрастных нормативов особенно актуально для включения творческого мышления в общую систему диагностики психического развития детей. Кроме того, в сфере обучения и развития креативности эффективность обучающих программ определяется тем, насколько их форма и содержание соответствуют возрастным возможностям детей решения ими творческих задач, а также расширяют эти возможности за счет адекватно подобранного учебного материала [6]. Однако выбор учебных заданий зачастую осуществляется на основе субъективных критериев и, как отмечают исследователи, в ряде случаев требуется специальная адаптация задач для облегчения их понимания детьми [7; 8]. Этими соображениями и определяется теоретическая и практическая актуальность данного исследования и необходимость изучения линии развития творческого мышления в возрастном аспекте.

На сегодняшний день в психологии сложилось два основных подхода к изучению творческого мышления: как *продукт* и как *процесс* [12]. В первом случае исследователи ориентированы на выделение таких характеристик творческой деятельности, как продуктивность (ко-

личественный показатель), новизна, определяемая по статистической редкости ответа, степень детализированности, т. е. проработанность идеи (комплексность), вариативность идей и т. д. Задания, предлагаемые субъекту, имеют, как правило, множество возможных решений (например, дорисовать фигуру, составить предложения с определенными словами, придумать название к рассказу, смастерить коллаж и др.). При оценке результатов используется преимущественно качественный анализ, поэтому особую сложность составляет субъективизм экспертов при оценке результатов. Среди всех методов диагностики творческого мышления по продукту наиболее распространенной является методика П. Торренса — Миннесотские тесты творческого мышления (МТТМ) [15]. Эта методика была основана на концепции Дж. Гилфорда, выделившего дивергентное мышление, т. е. мышление в разных направлениях, как отдельный фактор в структуре интеллекта. Несмотря на многочисленную критику, по частоте использования метод Дж. Гилфорда и П. Торренса лидирует как в исследовательских, так и в практических целях психодиагностики творческого мышления, что связано с относительной легкостью его применения в разных возрастах, начиная с дошкольного [13; 14]. Следует отметить, что дивергенция — это лишь один из этапов творческого процесса, связанный с генерацией множества идей, что само по себе еще не гарантирует наличие среди них действительно творческих решений. Собственно, ту же функцию по созданию образов выполняет и воображение, поэтому методы диагностики творческого мышления и творческого воображения основаны на одном методическом приеме: отталкиваясь от ключевого стимула, необходимо создать целостный образ или продукт [4]. Несмотря на требование новизны, при решении задействуются готовые механизмы, что затрудняет выход за пределы имеющегося опыта.

Во втором подходе творческое мышление рассматривается с точки зрения его процессуальных характеристик [3; 11]. Для исследования традиционно применяется метод проблемных ситуаций, где в ходе решения малых творческих задач, или так называемых задач «на соображение» (ЗнС), субъекту необходимо преобразовать свой опыт, открыть способ решения задачи, создать средства для нахождения ответа [1]. Предполагается, что творческие механизмы универсальны как для решения масштабных творческих задач, так и ЗнС [5]. При этом большое значение приобретают наблюдение за поведением испытуемого, анализ его действий по продвижению к цели и высказываний по ходу решения, позволяющих изучать этапы творческого процесса, механизмы и условия протекания творческой деятельности. Однако этот метод для диагностики уровня сформированности творческого мышления в онтогенезе обычно не применяется, тогда как в рамках педагогической работы с детьми дошкольного и школьного возраста задачи на смекалку, на сообразительность активно используются [6; 7]. Но без учета возрастных закономерностей развития творческого мышления такая работа носит случайный и непоследовательный характер. Чтобы восполнить имеющийся недостаток исследований в данной области, было проведено сравнительно-возраст-

ное исследование творческого мышления на материале решения задач «на соображение» (ЗнС).

Главной целью нашего исследования стало определение уровня сформированности творческого мышления у дошкольников, младших школьников и подростков при помощи ЗнС. В основе проведенного исследования лежит предположение, что общий уровень развития творческого мышления может быть оценен на основании доступных субъекту типов решения задач «на соображение».

Определенные сложности на пути к цели исследования связаны с многообразием малых творческих задач и отсутствием их четкой систематизации. Поэтому составление системы задач, которая позволит выявить возрастные особенности творческого мышления, стало неотъемлемым этапом нашей работы. Проанализировав известные ЗнС, традиционно применяемые в рамках исследований творческого мышления, и определив их диагностическую ценность в ходе пилотажных исследований, мы ограничили свой выбор невербальными ЗнС геометрического типа, поскольку они имеют самый широкий возрастной диапазон применимости. В качестве основы для классификации были выбраны способы (принципы) решения задач, поскольку именно открытие этих способов, неизвестных субъекту ранее, и придает процессу мышления творческий характер.

Для геометрических ЗнС всего таких способов было выделено семь: *исключение и присоединение элементов, включение в целое, объединение элементов, трансформация фигуры, расширение границ поиска, выход в пространство*. Мы предположили, что для каждого возраста диагностическими, т. е. наиболее дифференцирующими детей по уровню развития творческого мышления, будут задачи определенного типа. Конечно, диагностическая ценность задач для разных возрастов не остается постоянной: значение одних задач для инициирования творческого процесса утрачивается, других, наоборот, приобретается. В целом представленная последовательность задач воспроизводит логику открытия способов решения ЗнС в онтогенезе и соответствует уровням развития творческого мышления.

## Метод




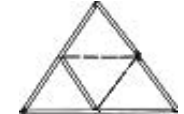




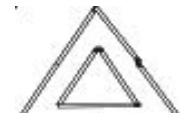

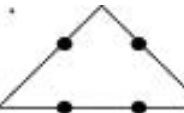
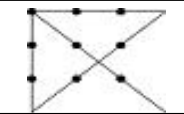


### Участники

В исследовании приняли участие более 200 детей (воспитанники детских садов, учащиеся школ, досуговых и образовательных центров Москвы и Коломны (Московская обл.)). Всего 7 возрастных групп (от 3 до 15 лет) по 28–30 человек в каждой, а также 58 взрослых от 19 до 25 лет, студентов московских вузов. Исследование проводилось в 2004–2008 гг.

### Задачи

В исследовании применялась система геометрических задач «на соображение», включавшая семь типов задач (в соответствии с вышеперечисленными способами решения), для каждого из которых были выделены два уровня сложности (табл. 1).

Система задач «на воображение» геометрического типа

№ п/п	Типы задач	Примеры задач	Ответы
1	Задачи на <b>присоединение</b> объектов или элементов. Требуется найти недостающие элементы за счет присоединения частей фигуры друг к другу.	1.1. Составить два треугольника из 5 палочек.	
		1.2. Составить 6 треугольников из 12 палочек.	
2	Задачи на <b>исключение</b> отдельных элементов из фигуры с целью ее преобразования.	2.1. Из полученной фигуры 1.1, образованной двумя треугольниками, убрать 1 палочку, чтобы получился четырехугольник.	
		2.2. Из фигуры 4.1 убрать 2 палочки, чтобы получилось 2 треугольника.	
3	Задачи на <b>включение</b> элементов одной фигуры в другую, при этом один объект становится частью другого.	3.1. Из 7 палочек составить 2 треугольника.	
		3.2. Составить 3 треугольника из 12 палочек.	
4	Задачи на <b>объединение</b> элементов или объектов для образования новой фигуры.	4.1. Составить 5 треугольников из 9 палочек.	
		4.2. Составить треугольник из 7 геометрических фигур («танграм»)	
5	Задачи на <b>трансформацию</b> объекта без изменения числа элементов. Меняется форма фигуры или расположение элементов относительно друг друга.	5.1. В полученной фигуре 4.1 переложить 3 палочки, чтобы осталось только 2 треугольника.	
		5.2. В фигуре 4.1 переложить 3 палочки, чтобы осталось только 3 треугольника.	
6	Задачи на <b>расширение границ поиска</b> .	6.1. Через 4 точки провести 3 прямые замкнутые линии, не отрывая руки.	
		6.2. Соединить 9 точек (три на три) четырьмя прямыми линиями.	
7	Задачи на <b>выход в пространство</b>	7.1. Положить 6 спичек так, чтобы каждая спичка касалась всех остальных.	
		7.2. Из шести спичек составить 4 треугольника	

### Процедура

Условия предъявления задач менялись в зависимости от возраста испытуемых. Для младших дошкольников использовалась игровая ситуация, в которой решение задач становилось частью игровых действий нескольких персонажей. Детям предлагалось помочь им, выполнив поставленное условие. Например, в доме зайчика сделать крышу, состоящую из двух треугольников, имея всего пять палочек. Именно использование игрового контекста позволило включить детей в решение задачи, создать у них мотивацию, необходимую для проявления поисковой активности. Взрослым и подросткам задачи предъявлялись в письменном виде, во всех остальных группах — устно. Решения зарисовывались на листе экспериментатором или испытуемыми. Исследование проводилось индивидуально с каждым испытуемым. Время решения не ограничивалось. Последовательность предъявления задач не менялась и соответствовала представленной в табл. 1.

### Оценка выполнения

Была введена следующая система оценок: за самостоятельное решение ставится два балла; если в ходе решения требуется помощь стимулирующего или разъяснительного характера, ставится один балл. Введение помощи оказывается особенно актуальным на ранних этапах онтогенеза, поскольку без участия взрослого проблемный характер задачи не очевиден ребенку и он быстро прекращает любые попытки. Взаимодействуя со взрослым в ходе решения задачи, ребенок открывает для себя новую предметную область, в которой вскоре начинает ориентироваться вполне самостоятельно. Таким образом, максимальное количество баллов за решение всех задач составляет 28.

### Результаты

В ходе обработки результатов были получены данные, представленные в табл. 2.

Таблица 2  
Результаты решения ЗнС по группам (баллы)

Возрастные группы	Средний уровень продуктивности	Пределы изменения показателей по группе	Стандартное отклонение
Младшие дошкольники	2,43	0–6	1,74
Старшие дошкольники	6,18	2–10	3,62
Младшие школьники (I–II класс)	7,96	2–15	3,78
Младшие школьники (III–IV класс)	12,77	4–24	6,06
Младшие подростки	14,86	4–25	6,70
Старшие подростки	18,63	5–26	5,01
Взрослые	19,36	5–28	5,76

В ходе корреляционного анализа изменений возраста испытуемых и общего показателя продуктивности решения задач был получен коэффициент корреляции Спирмена  $r = 0,73$  ( $p < 0,01$ ). Это означает,

что с возрастом происходит постепенное увеличение эффективности решения творческих задач. При этом возрастная динамика продуктивности творческого мышления имеет вид кривой с насыщением, где можно выделить периоды интенсивных изменений и стабильные периоды (рис. 1).

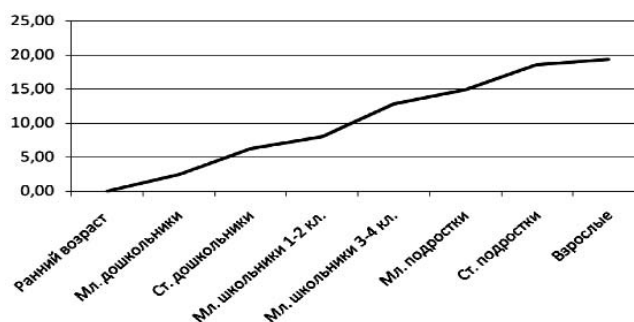


Рис. 1. Общая динамика уровня продуктивности творческого мышления

Согласно полученным данным, первые инсайты, связанные с открытием способов решения самых простых задач (на исключение и присоединение элементов фигуры), возникают впервые в дошкольном возрасте начиная с четырех лет. В более раннем возрасте (три года) дети в значительной степени ориентированы на воспроизведение усвоенных образцов построения фигуры и не могут перейти к самостоятельному поиску нового способа действия, демонстрируя уход от задачи или отказ от решения. Для младших дошкольников имеет большое значение игровая инструкция и активное участие экспериментатора по «вовлечению» детей в процесс решения. Именно это позволяет обнаружить возможности детей в решении ЗнС в столь раннем возрасте, хотя ранее это не предполагалось.

Наиболее интенсивные изменения в продуктивности решения ЗнС происходят в дошкольном возрасте (от 4 до 7 лет), младшем школьном (от 8 до 10 лет) и в подростковом возрасте (от 12 до 15 лет). Различия между этими возрастными группами являются значимыми по критерию Манна–Уитни ( $p < 0,01$ ), тогда как показатель продуктивности в периоды между старшим дошкольным и младшим школьным возрастом, а также между концом младшего школьного возраста (9–10 лет) и началом подросткового возраста (11–12 лет), старшим подростковым и взрослостью имеет тенденцию к стабилизации. Различия между этими показателями оказались не значимыми.

Начиная со старшего дошкольного возраста четко выраженными становятся и внутригрупповые различия в эффективности решения ЗнС. Во всех этих возрастных группах существенным является разброс результатов, т. е. встречаются как высокие, так и низкие показатели успешности решения ЗнС. Однако нижний предел, отражающий минимальный набранный балл, с возрастом имеет тенденцию расти от нуля в дошкольном возрасте до пяти баллов к подростковому. Это означает, что часть заданий теряет свою диагностическую ценность для данных возрастов, поскольку с ними справляется больше половины испытуемых.

В дошкольном, младшем школьном возрасте вплоть до подросткового отмечается и увеличение стандартного отклонения, затем происходит некоторая стабилизация этого показателя. Наиболее выраженными внутригрупповые различия становятся к концу младшего школьного возраста, с момента появления решений всех типов задач. Если рассматривать результаты решения отдельных типов задач, представленные на рис. 2, следует отметить, что в младшем дошкольном возрасте (с 4 лет) возможны решения преимущественно двух типов задач — на присоединение и исключение элементов. В старшем дошкольном возрасте по сравнению с младшими дошкольниками происходит значительное увеличение продуктивности за счет решения задач, связанных с объединением и включением элементов в новую целостность. К концу младшего школьного возраста появляются решения задач на трансформацию и единичные случаи решения задач всех типов, в том числе на расширение границ поиска и выход в пространство. Наиболее высокую степень развития творческого мышления при решении ЗнС продемонстрировали старшие подростки и взрослые, которые представили решения всех типов задач и проявили большую самостоятельность в осуществлении мыслительной деятельности.

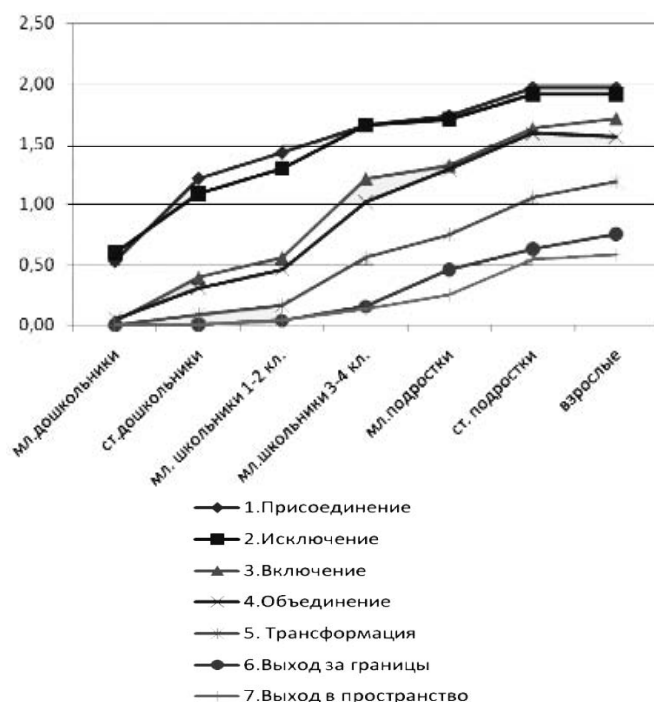


Рис. 2. Распределение результатов решения по типам задач «на соображение»

## Обсуждение

Согласно полученным данным, представленная система задач «на соображение» позволяет проследить изменение продуктивности творческого мышления с возрастом: с младшего дошкольного возраста и до подросткового происходит постепенное уве-

личение количества решенных задач. При этом наиболее интенсивные изменения приходятся на периоды дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов.

Открытие отдельных способов решения задач происходит неравномерно, в определенной последовательности, отражающей общую логику становления творческого мышления в онтогенезе. На основе данных о распределении успешности решения задач «на соображение» различных типов по возрастному критерию можно выделить следующие уровни развития творческого, или продуктивного, мышления в онтогенезе: *нулевой*, характеризующийся отсутствием творческих решений; *исходный*, связанный с появлением первых способов решений задач на исключение и присоединение; *начальный*, охватывающий период дошкольного и частично младшего школьного возраста и выражающийся в появлении решений задач на включение и объединение элементов; *переходный*, приходящийся на конец младшего школьного возраста, когда возникают решения задач на трансформацию и единичные решения всех видов задач, и *основной*, который представлен в виде решения задач всех типов и встречается начиная с младшего подросткового возраста. Такое распределение отражено на рис. 2. Это означает, что для каждого возраста есть свой класс ЗнС, в большей степени соответствующий уровню развития творческого мышления на данном этапе. Следовательно, для каждого возрастного периода необходимо выбирать задачи, в наибольшей степени отражающие возможности детей в данной области. Так, задачи на исключение и включение элементов вызывают значительные трудности и являются действительно задачами «на соображение» в дошкольном возрасте, тогда как практически все подростки с ними справляются. И наоборот, задачи на расширение границ поиска и выход в пространство недоступны детям вплоть до окончания младшего школьного возраста, следовательно, они не дифференцируют детей по уровню творческого мышления и не имеют диагностической ценности.

Таким образом, представленный метод исследования возрастных особенностей творческого мышления позволяет дифференцировать испытуемых в зависимости от успешности решения ими малых творческих задач, выявляя тем самым возрастные и индивидуальные различия в развитии творческого мышления. При этом показано, что не существует универсальных диагностических ЗнС для всех возрастов. Для каждого возраста можно выделить определенный круг задач, в наибольшей степени выявляющих возможности продуктивного мышления детей. В свою очередь, последовательное открытие в онтогенезе новых способов решения, воплощенных в задачах определенного типа, и увеличение возможностей решения ЗнС с возрастом отражают общую динамику становления творческого, или продуктивного, мышления и указывают на необходимость анализа специфических условий, определяющих его развитие на каждом возрастном этапе.

### *Литература*

1. *Выготский Л. С.* Избранные психологические исследования. М.-Л., 1956.
2. *Гальперин П. Я., Данилова В. Л.* Воспитание систематического мышления в процессе решения малых творческих задач // Вопросы психологии. 1980. № 1.
3. *Дункер К.* Подходы к исследованию продуктивного мышления // Хрестоматия по общей психологии. М., 1981.
4. *Дьяченко О. М.* Развитие воображения дошкольника. М., 1996.
5. *Леонтьев А. Н., Пономарев Я. А., Гиппенрейтер Ю. Б.* Опыт экспериментального исследования мышления // Хрестоматия по общей психологии. М., 1981.
6. Малый мехмат МГУ им. М. В. Ломоносова. Официальный сайт // <http://mmmf.math.msu.su/>.
7. *Михайлова З. А.* Игровые занимательные задачи для дошкольников. М., 1990.
8. *Новикова Е. Р.* Особенности рефлексивных механизмов мышления у школьников подросткового возраста // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1984. № 4.
9. *Обухова Л. Ф.* О закономерностях функционального и возрастного развития психики ребенка // Возрастная психология. М., 1996.
10. *Пижаже Ж.* О природе креативности // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1996. № 3.
11. *Пономарев Я. А.* Психология творчества. М., 1976.
12. *Трик Х. Е.* Основные направления экспериментального изучения творчества // Хрестоматия по общей психологии. М., 1981.
13. *Mayer R.* Fifty Years of Creativity Research // Ed. by R. J. Sternberg. Handbook of Creativity. Cambridge, 1999.
14. *Sternberg R., Lubart T.* The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms // Ed. by R. J. Sternberg. Handbook of Creativity. Cambridge, 1999.
15. *Torrance E. P.* Torrance Tests of creative thinking: Norms Technical Manual. New Jersey, 1966.

# The Dynamics of Creative Thinking Development in the Ontogenesis

N. V. Berseneva

Ph.D. Student, Department of Developmental Psychology, Faculty of Psychology, M.V. Lomonosov Moscow State University; Senior Lecturer, Faculty of Psychology, Moscow University of the State Management, Moscow Finance Academy of Law, Faculty of Philology, M. V. Lomonosov Moscow State University

---

The developmental dynamics of the creative (or productive) thinking were studied. The overall level of development of creative thinking was evaluated based on the task's solution type found by the participant. Participants – children from early childhood age through adolescence (more than 200 people) and 50 adults – were administered a sequence of tasks «for consideration», ordered by level of complexity of their solutions. The results indicate that starting from the preschool age there is an overall increase in creative productivity, which has a curve with saturation. The levels of creative thinking development were shown in the study and the corresponding types of tasks were identified.

**Keywords:** creativity, development of creative or productive thinking, tasks «for consideration», psychodiagnostics.

## References

1. *Vygotskii L. S.* Izbrannye psichologicheskie issledovaniya. M.-L., 1956.
2. *Gal'perin P. Ya., Danilova V. L.* Vospitanie sistematicheskogo myshleniya v processe resheniya mal'kh tvorcheskikh zadach // *Voprosy psichologii.* 1980. № 1.
3. *Dunker K.* Podhody k issledovaniyu produktivnogo myshleniya // *Hrestomatiya po obshei psichologii.* M., 1981.
4. *D'yachenko O. M.* Razvitie voobrazheniya doshkol'nika. M., 1996.
5. *Leont'ev A. N., Ponomarev Ya. A., Gippenreiter Yu. B.* Opyt eksperimental'nogo issledovaniya myshleniya // *Hrestomatiya po obshei psichologii.* M., 1981.
6. Mal'yi mehm'at MGU im. M. V. Lomonosova. Oficial'nyi sait // <http://mmmf.math.msu.su/>.
7. *Mihailova Z. A.* Igrovye zanimatel'nye zadachi dlya doshkol'nikov. M., 1990.
8. *Novikova E. R.* Osobennosti reflektivnykh mekhanizmov myshleniya u shkol'nikov podrostkovogo vozrasta // *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 14. Psichologiya.* 1984. № 4.
9. *Obuhova L. F.* O zakonomernostyakh funktsional'nogo i vozrastnogo razvitiya psihiki rebenka // *Vozrastnaya psichologiya.* M., 1996.
10. *Piazhe Zh.* O prirode kreativnosti // *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 14. Psichologiya.* 1996. № 3.
11. *Ponomarev Ya. A.* Psichologiya tvorchestva. M., 1976.
12. *Trik H. E.* Osnovnye napravleniya eksperimental'nogo izucheniya tvorchestva // *Hrestomatiya po obshei psichologii.* M., 1981.
13. *Mayer R.* Fifty Years of Creativity Research // *Handbook of Creativity,* 1999.
14. *Sternberg R., Lubart T.* The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms // *Handbook of Creativity,* 1999.
15. *Torrance E. P.* Torrance Tests of creative thinking: Norms Technical Manual; New Jersey, 1966.