

## Особенности структуры образной креативности у школьников младшего и старшего возраста

О. М. Разумникова<sup>✉1</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный технический университет,  
630073, Россия, г. Новосибирск, пр-т Карла Маркса, д. 20

### Сведения об авторе

Ольга Михайловна Разумникова,  
SPIN-код: 6016-6988,  
Scopus AuthorID: 6603665668,  
ORCID: 0000-0002-7831-9404  
e-mail: [razoum@mail.ru](mailto:razoum@mail.ru)

### Для цитирования:

Разумникова, О. М. (2019)  
Особенности структуры образной  
креативности у школьников  
младшего и старшего возраста.  
*Комплексные исследования  
детства*, т. 1, № 2, с. 88–97.

**Получена** 1 августа 2019; прошла  
рецензирование 14 августа 2019;  
принята 14 августа 2019.

**Финансирование:** Работа  
поддержана грантом РФФИ  
№ 19-015-00412.

**Права:** © Автор (2019).  
Опубликовано Российским  
государственным педагогическим  
университетом им. А. И. Герцена.  
Открытый доступ на условиях  
лицензии CC BY-NC 4.0.

**Аннотация.** Изучение возрастных особенностей креативности представляет интерес для понимания механизмов формирования стиля мышления и выяснения закономерностей развития творческих способностей в детском возрасте. Лонгитюдные исследования свидетельствуют, что творческий потенциал детей может быть предиктором их дальнейшей социальной успешности и личностного роста. В настоящей работе представлены результаты изучения возрастных особенностей показателей образной креативности у школьников 9 и 15 лет. Этот возрастной диапазон выбран в связи с известными данными о неравномерности проявления творческих способностей детей вследствие нелинейной динамики развития интеллектуальных способностей. Для количественной оценки показателей креативности (оригинальности, беглости и гибкости) применяли компьютеризированную методику обработки данных, полученных с использованием субтестов Торренса «Круги» и «Незавершенные фигуры». Для выяснения межгрупповых различий и структуры взаимосвязи показателей креативности в каждой возрастной группе использовали непараметрические методы статистического анализа данных.

Обнаружены более высокие показатели оригинальности рисунков старших школьников по сравнению с младшими при выполнении субтеста «Круги», что может быть обусловлено связанным с возрастом категориальным расширением диапазона воображаемых объектов в условиях, требующих отказа от образных стереотипов. При отсутствии достоверных межгрупповых различий в показателях креативности согласно субтесту «Незавершенные фигуры» выявлена их взаимосвязь с самооценкой интереса и трудности выполнения задания только у школьников младшего возраста. Более высокая оценка трудности этого задания старшими школьниками может свидетельствовать о возрастных особенностях включения мотивационного компонента деятельности в творческую продуктивность. Анализ содержательной стороны образного творчества детей показал, что основой в возрастной реорганизации структуры образной креативности могут быть различия в категориальном диапазоне представлений при генерации идей: младшие школьники при создании образов чаще используют семантические категории «Природа», «Фантастика», «Игрушки», для старших — характерна склонность к рисункам разных категорий с доминированием категории «Человек». Обсуждается значение возрастных изменений в функциях фронтально-париетальной системы в особенностях структуры креативной деятельности детей младшего и старшего школьного возраста.

**Ключевые слова:** креативность, гибкость воображения, возраст, младшие и старшие школьники.

# Patterns of imaginative creativity in younger and older school students

O. M. Razumnikova✉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State Technical University,  
20 Karl Marx Avenue, Novosibirsk 630073, Russia

## Author

Olga M. Razumnikova,  
SPIN: 6016-6988,  
Scopus AuthorID: 6603665668,  
ORCID: 0000-0002-7831-9404,  
e-mail: [razoum@mail.ru](mailto:razoum@mail.ru)

## For citation:

Razumnikova, O. M. (2019)  
Patterns of imaginative creativity in  
younger and older school students.  
*Comprehensive Child Studies*, vol. 1,  
no. 2, pp. 88–97.

**Received** 1 August 2019; reviewed  
14 August 2019; accepted 14 August  
2019.

**Funding:** This research received a  
grant from the Department of Social  
Science and Humanities of the  
Russian Foundation for Basic  
Research, Grant no. 19-015-00412.

**Copyright:** © The Author (2019).  
Published by Herzen State  
Pedagogical University of Russia.  
Open access under CC BY-NC  
License 4.0.

**Abstract.** A study of age-related characteristics of creativity may aid understanding of mechanisms related to thinking style formation and identify the patterns of creative development in school students. Longitudinal studies indicate that the creative potential of children may be a predictor of their future social and personal success. The paper presents the results of studying age characteristics of imaginative creativity in schoolchildren aged 9–15. The age range is chosen in view of the evidence on uneven manifestation of creative abilities in children due to nonlinear dynamics of intellectual development. The quantitative assessment of creativity indices (originality, fluency, and flexibility) used a computerized data processing tool. The data was obtained through Torrance's "Circles" task and "Incomplete Figures" task.

The study revealed higher originality of drawings in older students compared to younger ones when performing the "Circles" task. This may be due to the age-related categorical expansion of the range of imaginary objects under the conditions when imaginative stereotypes have to be abandoned. The "Incomplete Figures" task did not reveal any reliable intergroup differences in creativity indices. However, in younger school students it showed their correlation with interest and difficulty level (self-assessed). A higher appreciation of the difficulty of the task by older students may indicate age-related willingness to inject motivation in creative productivity. The content analysis of children's imaginative creativity showed that the age-related structural reorganization of imaginative creativity may be based on the changes in the thematic categories of ideas generated by students: younger school students opt for such thematic categories as "Nature", "Fantasy", "Toys", whereas older students tend to choose other categories with the priority given to the category "Person".

**Keywords:** creativity, flexibility of imagination, age, junior and senior school students.

## Введение

Изучение возрастных особенностей креативности представляет интерес для понимания механизмов формирования стиля мышления и выяснения закономерностей развития детей-школьников. Отсутствие стереотипов восприятия, мышления и поведения на начальном этапе школьного периода позволяет ребенку не бояться составлять необычные комбинации элементов. Однако, с другой стороны, не сформированная еще система знаний ребенка ограничивает широту генерации идей за счет неизвестной пока области символов и образов, которые можно использовать в процессе творчества. Следовательно, ограниченное вследствие отсутствия опыта и знаний информационное пространство является фактором потенциального снижения гибкости творческого мышления.

Младший школьный возраст — это возраст интенсивного интеллектуального развития и интеллектуализации всех психических процессов, их осознания и произвольности (Обухова 1996), в том числе — творческого процесса. Одним из критериев творчества традиционно считается продуктивное воображение. Воображение — процесс создания нового из материала внешней действительности или внутреннего мира ребенка (Николаева 2010). В отличие от взрослых, имеющих больше элементов для комбинации, но осознанно отсекающих те из них, которые согласно опыту невозможны, дети легко комбинируют объекты, допуская взаимоисключающие соотношения. Детская, или «наивная», креативность — это естественное поведение ребенка на фоне отсутствия стереотипов. Усвоение социальных норм сопровождается снижением креативности, так как точкой отсчета является норма. «Наивная» креативность

является в определенной степени характеристикой возраста и потому присуща подавляющему большинству детей, тогда как культурная креативность — менее массовое явление (Богоявленская 2002).

У школьников старших классов на первый план выходят свои возрастные предпосылки творчества: вдохновение поэтических опытов, гипотезы при обсуждении научных проблем, попытки технического изобретательства (Психология одаренности детей и подростков 1996).

В возрасте 14–15 лет, согласно Ж. Пиаже, осуществляется фундаментальная децентрация: ребенок освобождается от конкретной привязанности к данным в поле восприятия объектам и начинает рассматривать мир с точки зрения того, как его можно изменить (Обухова 1996). На смену конкретному приходит логическое мышление, что проявляется в критицизме и требовании доказательств. Согласно точке зрения Л. С. Выготского, в ходе развития подросткового мышления происходит овладение понятийным мышлением и новыми формами интеллектуальной деятельности. Существенные изменения происходят в этом возрасте и в развитии воображения. Под влиянием абстрактного мышления воображение «уходит в сферу фантазии», становится субъективной формой мышления.

Исследования возрастных особенностей проявления творчества детей указывают на их неравномерность с двумя пиками, обусловленными развитием интеллектуальных способностей: в младшем (около 10 лет) и юношеском возрасте (Богоявленская 1999).

Эти возрастные периоды и были рассмотрены в нашем исследовании, направленном на проверку гипотезы о том, что высокая образная креативность в младшем школьном возрасте скорее будет представлена показателями оригинальности, а в старшем — гибкости образного мышления. С этой целью тестирование креативности выполняли с использованием двух субтестов невербальной креативности Е. П. Торренса: «Круги» и «Незавершенные фигуры». В первом случае преимущественным условием создания оригинальных образов является отказ от стереотипа для повторяющихся стимулов, во втором — разнообразие предъявленных фигур может служить фактором гибкости воображения, несмотря на то, что согласно правилам гештальтпсихологии целостный образ формируется из его части на основе гностических единиц восприятия.

## Методика

В исследовании участвовало 142 школьника средней общеобразовательной школы, из них 37 девочек и 35 мальчиков младшего ( $8,6 \pm 0,7$  лет) и 28 девочек и 42 мальчика старшего ( $14,5 \pm 0,6$  лет) школьного возраста.

Для определения образной креативности использовали субтесты Е. П. Торренса «Незавершенные фигуры» и «Повторяющиеся фигуры» («Круги»). Для количественной оценки показателей креативности (оригинальности, беглости и гибкости) использовали компьютеризированные методики, согласно которым оригинальность вычисляли как число, обратное количеству таких же идей, согласно предварительно созданной базе данных (Разумникова 2002), а гибкость — как число образов из разных семантических категорий, беглость представляло количество рисунков. Оба задания дети выполняли без ограничения времени.

Для оценки субъективного интереса и трудности выполнения заданий применяли условную шкалу: два отрезка линии на бланке, на которых школьники отмечали черточкой свое отношение к тестированию. В дальнейшем эти шкалы переводили в количественные показатели от 0 (минимум) до 1 (максимум).

## Результаты исследования и их обсуждение

### Показатели образной креативности школьников младшего и старшего возраста

Средние значения показателей креативности и субъективных оценок интереса и трудности для каждой из двух возрастных групп: младшего (ГР\_М) и старшего (ГР\_С) возраста приведены в табл. 1. Так как распределение переменных не соответствует нормальному (рис. 1; показано распределение для ГР\_С, в ГР\_М оно принципиально не отличается от ГР\_С), для статистического анализа данных использовали непараметрические методы.

Согласно характеру распределения переменных можно заключить, что большинство детей выполняли оба задания с интересом и не испытывали при этом трудностей (см. рис. 1В и Г соответственно). Однако оригинальность рисунков была невелика, преобладали часто встречающиеся варианты, особенно при интерпретации повторяющихся кругов (рис. 1А).

Табл. 1. Показатели креативности и субъективных оценок интереса и трудности в группах школьников младшего и старшего возраста и результаты их межгруппового сравнения

| Показатель     | Младший возраст                       |     | Старший возраст |     | Mann — Whitney U Test |      |
|----------------|---------------------------------------|-----|-----------------|-----|-----------------------|------|
|                | Среднее                               | SD  | Среднее         | SD  | Z                     | P    |
|                | <b>Субтест «Круги»</b>                |     |                 |     |                       |      |
| Оригинальность | 1,1*                                  | 1,0 | 1,6*            | 1,3 | 2,12                  | 0,03 |
| Гибкость       | 5,2                                   | 1,4 | 5,0             | 2,1 | -1,35                 | 0,18 |
| Беглость       | 10,7*                                 | 4,1 | 11,7*           | 4,6 | 1,04                  | 0,30 |
| Интерес        | 0,8                                   | 0,2 | 0,8             | 0,2 | 1,63                  | 0,10 |
| Трудность      | 0,3                                   | 0,2 | 0,3*            | 0,2 | 0,29                  | 0,77 |
|                | <b>Субтест «Незавершенные фигуры»</b> |     |                 |     |                       |      |
| Оригинальность | 2,9*                                  | 1,5 | 2,8*            | 1,2 | 0,51                  | 0,61 |
| Гибкость       | 4,7                                   | 1,1 | 4,4             | 0,9 | 1,76                  | 0,08 |
| Беглость       | 9,0*                                  | 1,7 | 9,3*            | 0,9 | 0,53                  | 0,59 |
| Интерес        | 0,8                                   | 0,2 | 0,8             | 0,3 | 0,78                  | 0,44 |
| Трудность      | 0,3                                   | 0,2 | 0,4*            | 0,3 | 2,91                  | 0,01 |

Примечание. \* — достоверные различия переменных в каждой группе между двумя субтестами согласно критерию Вилкоксона

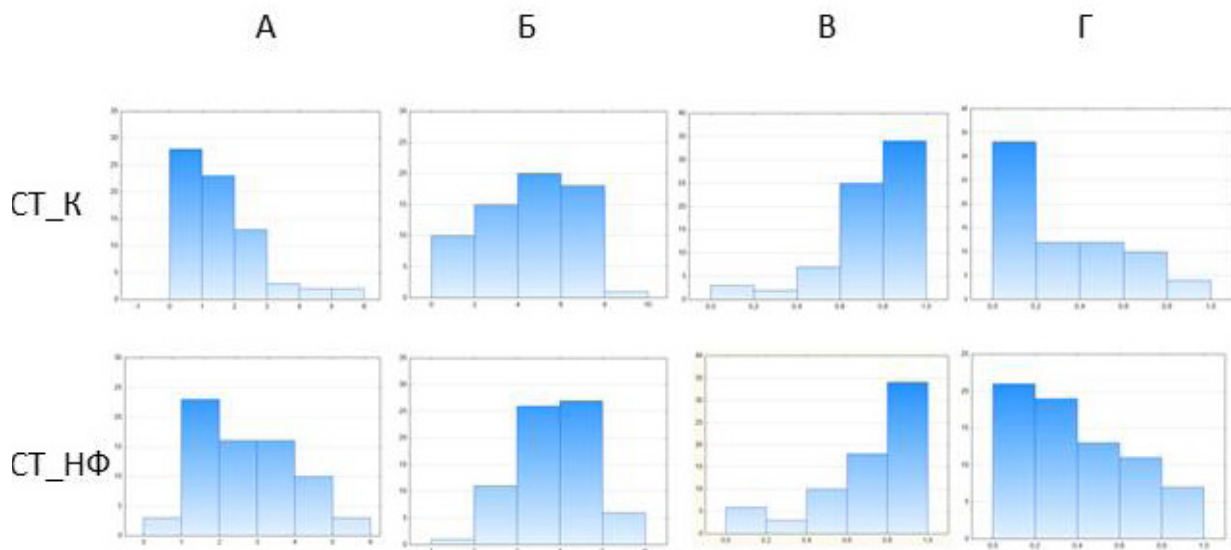


Рис. 1. Распределение показателей креативности и самооценки интереса и трудности выполнения заданий «Круги» (СТ\_К) и «Незавершенные фигуры» (СТ\_НФ) в группе старших школьников. А — оригинальность, Б — гибкость, В — интерес, Г — трудность

Fig. 1. Distribution of indicators of creativity and self-assessment of interest and the difficulty while testing “Circles” (CT\_K) and “Incomplete figures” (CT\_HФ) in the group of senior schoolchildren. A — originality, Б — flexibility, В — interest, Г — difficulty

## Возрастные особенности показателей образной креативности и самооценки интереса и трудности выполнения заданий

Межгрупповое сравнение переменных выполняли с использованием критерия Манна — Уитни. Результаты анализа показывают, что ГР\_С отличалась от ГР\_М достоверно большими значениями показателя оригинальности при выполнении субтеста «Круги» и показателя трудности для субтеста «Незавершенные фигуры» (см. табл. 1). Отмечена также тенденция к более высокой гибкости придумывания рисунков при завершении фигур в ГР\_М по сравнению с ГР\_С.

При сравнении показателей выполнения двух субтестов для каждой из возрастных групп оказалось, что независимо от возраста оригинальность рисунков выше при завершении фигур, а показатели беглости — в ситуации придумывания рисунков с использованием кругов ( $p < 0,01$  согласно критерию Вилкоксона). Тестовые различия в беглости в первую очередь могут определяться разным количеством стимулов, с использованием которых следовало придумать изображение. Действительно, показатели беглости были выше для субтеста «Круги» в обеих группах ( $0,0002 < p < 0,001$ ). Однако, при разнице в количестве образных стимулов в двух субтестах в два раза (20 в субтесте «Круги» и 10 в субтесте «Незавершенные фигуры») показатели беглости не отличались столь существенно: 10,7 и 9,0, соответственно, в ГР\_М и 11,7 и 9,3 в ГР\_С (см. табл. 1). Можно заключить, что вследствие давления стереотипов вне зависимости от возраста оригинальная интерпретация повторяющихся объектов-кругов оказывается менее вероятной, чем оригинальность идей при создании рисунков на основе завершения разнообразных фигур. Однако субъективно в ГР\_С выполнение субтеста «Незавершенные фигуры» вызвало более высокую оценку трудности по сравнению с субтестом «Круги» ( $p < 0,01$ ). По-видимому, дети старшего школьного возраста обращают внимание на то, что разные фигуры-стимулы вызывают в воображении разные образы, поэтому требуется принимать решение о желательной картинке, тогда как младшие школьники изображают то, что приходит на ум спонтанно. Вероятно, эта спонтанность наряду с давлением стереотипизации образов, включающих круглый элемент, вызывает снижение оригинальности по сравнению с ГР\_С. Хотя в целом показатели

гибкости при выполнении субтеста «Круги» не различались в зависимости от возраста, можно предположить различия в содержательной структуре образов. Другой причиной возрастных различий в образной креативности могут быть изменения в интеллектуальной и мотивационной составляющих творческой деятельности, так как, согласно модели Дж. Рензулли, эти факторы обеспечивают продуктивность творческой одаренности (Renzulli 2016). В связи с этим мы проанализировали взаимосвязь показателей креативности и самооценки интереса и трудности выполнения заданий как мотивации к деятельности.

## Возрастные особенности взаимосвязи показателей креативности, интереса и трудности выполнения образных заданий

Корреляционные плеяды переменных для двух субтестов и двух возрастных групп, полученные с использованием критерия Спирмена, показаны на рис. 2. Для ГР\_М обнаружена негативная связь показателей интереса и трудности при выполнении обоих субтестов ( $R_s < -0,49$ ;  $p < 0,001$ ) и положительные связи между всеми показателями деятельности при тестировании «Незавершенные фигуры» ( $0,30 < R_s < 0,46$ ;  $0,0003 < p < 0,002$ ), за исключением трудности, значения которой негативно коррелировали с показателями беглости, гибкости ( $R_s < -0,31$ ;  $p < 0,02$ ) и оригинальности ( $R_s < -0,25$ ;  $p < 0,06$ ) (рис. 2). Для субтеста «Круги» отмечена положительная связь беглости и гибкости, и показатели оригинальности, интереса и трудности в двух субтестах тесно связаны ( $0,42 < R_s < 0,70$ ;  $0,00001 < p < 0,001$ ).

Для ГР\_С при выполнении субтеста «Круги» выявлена положительная связь показателей оригинальности и беглости ( $R_s = 0,31$ ;  $p < 0,01$ ), беглости и гибкости ( $R_s = 0,70$ ;  $p < 0,00001$ ), которые сохранились и при завершении фигур ( $0,23 < R_s < 0,24$ ;  $0,04 < p < 0,05$ ) вместе с положительной корреляцией оригинальности и гибкости ( $R_s = 0,23$ ;  $p < 0,05$ ) (рис. 2). Показатели оригинальности, интереса и трудности при выполнении двух субтестов также тесно связаны ( $0,32 < R_s < 0,62$ ;  $0,00001 < p < 0,007$ ). Однако при тестировании креативности в ГР\_С только для субтеста «Круги» отмечена тенденция положительной связи оригинальности и интереса ( $R_s = 0,22$ ;  $p < 0,07$ ) и негативной связи интереса и трудности ( $R_s = -0,19$ ;  $p < 0,10$ ); с эффектив-

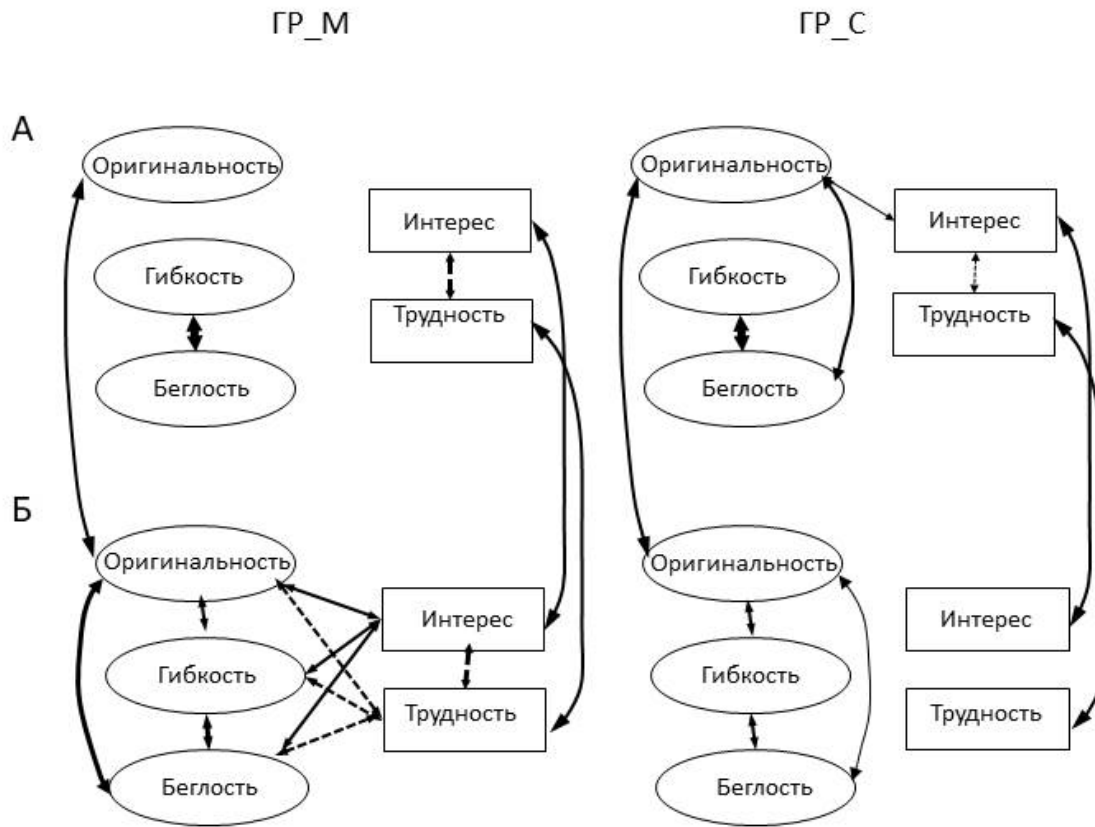


Рис. 2. Корреляционные плеяды показателей креативности, интереса и трудности выполнения заданий «Круги» (А) и «Незавершенные фигуры» (Б) в группах младших (ГР\_М) и старших (ГР\_С) школьников. Сплошные линии — положительные связи, пунктир — отрицательные; толщина линий соответствует повышению коэффициента корреляции ( $0,7 > R_s > 0,19; 0,000001 < p < 0,1$ )

Fig. 2. Correlation Pleiades of indicators of creativity, interest and difficulty of performing tasks “Circles” (A) and “Incomplete figures” (B) in the groups of junior (ГР\_М) and senior (ГР\_С) schoolchildren. Solid lines — positive connections, dotted lines — negative; line thickness corresponds to an increase in the correlation coefficient ( $0,7 > R_s > 0,19; 0,000001 < p < 0,1$ )

ностью выполнения субтеста «Незавершенные фигуры» связь этих показателей не значима.

В целом можно заключить, что разные формы взаимосвязи показателей креативности и субъективной оценки отношения к тестированию указывают на возрастную реорганизацию образного творческого мышления. Для школьников ГР\_М при выполнении субтеста «Круги» характерна спонтанная генерация идей, которая при выполнении другого задания на образную креативность, изначально задающего разные направления поиска содержания рисунка, сменяется на более структурированную креативность, поддерживаемую интересом к деятельности. Положительная связь показателей оригинальности, беглости и гибкости при тестировании креативности показана во многих исследованиях (Разумникова 2006; Dumas, Dunbar 2014; Ferrándiz, Ferrando, Soto et al. 2017).

У детей ГР\_С такая связь показателей креативности присутствует при выполнении обоих заданий. О возрастной дифференциации стра-

тегий генерации идей свидетельствует разная включенность субъективной оценки интереса к тестированию и его трудности. Эти показатели тесно связаны с эффективностью творческой деятельности при выполнении субтеста «Незавершенные фигуры» в ГР\_М, но отсутствуют при генерации идей на круги-стимулы. В ГР\_С, напротив, роль показателя интереса как мотивации деятельности ослабляется в ситуации завершения разнообразных фигур-стимулов. Вероятно, вследствие появляющегося разнообразия образов, пригодных для использования, появляется критический выбор решения и повышается самооценка трудности задания. Как подтверждение такой гипотезы можно рассматривать результаты исследования взаимосвязи креативности и интеллекта, свидетельствующие об ее отсутствии у младших школьников и о появлении — только у школьников старшего возраста (Nikolaeva, Novikova, Vergunov et al. 2018).

Табл. 2. Возрастные особенности распределения созданных при тестировании креативности рисунков по выделенным семантическим категориям

| Категория      | Круги |      | Z     | P     | Незавершенные фигуры |      | Z     | P     |
|----------------|-------|------|-------|-------|----------------------|------|-------|-------|
|                | ГР_М  | ГР_С |       |       | ГР_М                 | ГР_С |       |       |
| Человек        | 1,16  | 2,00 | -2,56 | 0,010 | 0,95                 | 1,85 | -4,37 | 0,000 |
| Природа        | 2,81  | 2,11 | 2,17  | 0,030 | 3,61                 | 3,90 | -0,96 | 0,336 |
| Фантастика     | 1,21  | 0,68 | 2,06  | 0,039 | 0,26                 | 0,24 | -0,16 | 0,876 |
| Быт            | 0,82  | 0,80 | 0,44  | 0,657 | 1,21                 | 0,97 | 0,84  | 0,399 |
| Машины         | 1,14  | 1,07 | 0,94  | 0,349 | 0,49                 | 0,18 | 2,33  | 0,020 |
| Оружие         | 0,09  | 0,17 | -0,66 | 0,508 | 0,25                 | 0,47 | -1,33 | 0,183 |
| Учебный символ | 0,42  | 0,45 | 0,45  | 0,656 | 1,14                 | 0,99 | 0,94  | 0,347 |
| Игрушки        | 1,02  | 0,41 | 2,56  | 0,011 | 0,23                 | 0,21 | 0,00  | 0,998 |
| Строения       | 0,09  | 0,06 | 0,43  | 0,67  | 0,26                 | 0,11 | 1,16  | 0,248 |
| Спорт (Узоры)  | 0,16  | 0,66 | -2,71 | 0,007 | 0,61                 | 0,38 | 2,06  | 0,040 |

Примечание. Категория «Спорт» для субтеста «Круги», «Узоры» — для субтеста «Незавершенные фигуры»

Для проверки гипотезы о возрастных различиях в гибкости воображения за счет содержательной структуры придумываемых в ходе тестирования креативности образов на следующем этапе анализа данных было проведено сравнение рисунков с выделением наиболее часто встречающихся семантических категорий.

### Возрастные особенности гибкости образного мышления при тестировании креативности

В таблице 2 представлены семантические категории с частотой встречаемости созданных при тестировании образной креативности рисунков. Результаты их межгруппового сравнения согласно критерию Манна — Уитни также приведены в табл. 2.

Полученные результаты указывают на достоверные межгрупповые различия в частоте встречаемости рисунков, относящихся к категориям «Человек», «Природа», «Фантастика», «Игрушки», «Спорт», при выполнении задания «Круги», и к категориям «Человек», «Машины», «Узоры» — в субтесте «Незавершенные фигуры».

На рис. 3 графически представлена частота встречаемости рисунков в выделенных семантических категориях для ГР\_М и ГР\_С. Видно, что при выполнении задания «Круги» школьники ГР\_М сравнительно чаще изображают объекты категории «Природа», «Фантастика» и «Игрушки», а ГР\_С — «Человек» и «Спорт».

Повышенная в ГР\_М частота встречаемости рисунков указанных категорий свидетельствует о склонности к беглому воспроизведению актуальных для младшего возраста объектов (мордочки разных животных, цветы, фрукты и т. д.) без критического выбора наиболее оригинальных образов. Вероятно, что более высокая оригинальность образной креативности согласно тесту «Круги» у старших школьников связана с возможностью выбора решения вследствие расширенного репертуара всплывающих в памяти образов, так как доминантной является только категория «Человек» (см. рис. 3А).

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась только частично: спонтанность генерации образов в ГР\_М присутствует, однако их оригинальность невысока вследствие давления стереотипов и отсутствия критического выбора решения.

Результаты анализа данных субтеста «Незавершенные фигуры» показывают сохранение доминирования категории «Человек» в ГР\_С и сравнительно чаще встречающиеся в ГР\_М, чем в ГР\_С, рисунки, относящиеся к категориям «Машины» и «Узоры» (разные узоры с включением фигуры как части изображения), т. е. относительное расширение семантического пространства генерируемых идей в группе младших школьников. Условия тестирования в этом случае способствуют гибкости мышления, что проявляется в положительной связи показателей беглости, гибкости и оригинальности

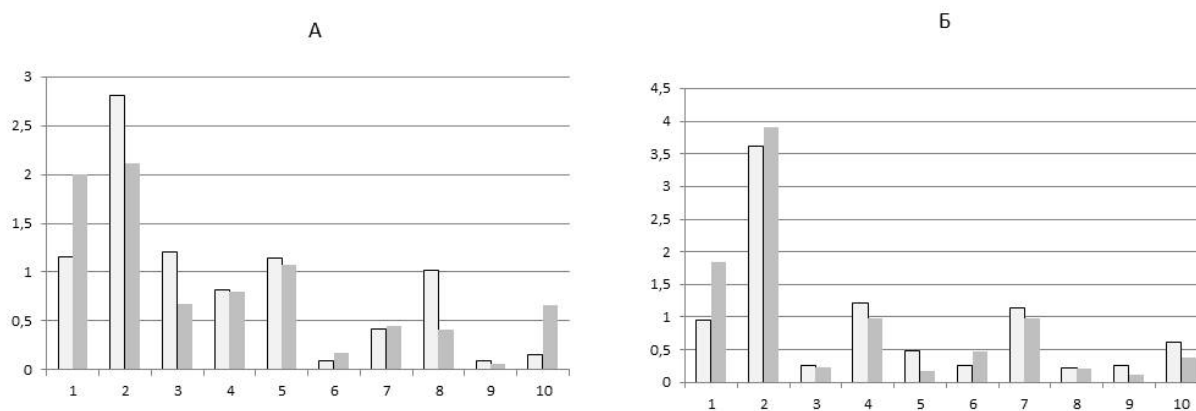


Рис. 3. Распределение образов, созданных при выполнении субтестов «Круги» (А) и «Незавершенные фигуры» (Б) по семантическим категориям: 1 — «Человек», 2 — «Природа», 3 — «Фантастика», 4 — «Быт», 5 — «Машины», 6 — «Оружие», 7 — «Учебный символ», 8 — «Игрушки», 9 — «Строения», 10 — «Спорт» для А и «Узоры» для Б. Светлые столбики — младшие школьники, темные — старшие

Fig. 3. Distribution of images created during the subtest “Circles” (A) and “Incomplete figures” (B) by semantic categories: 1 — “Man”, 2 — “Nature”, 3 — “Fantastic”, 4 — “Life”, 5 — “Machines”, 6 — “Weapon”, 7 — “Educational symbol”, 8 — “Toys”, 9 — “Buildings”, 10 — “Sports” for A and “Patterns” for B. Light bars — younger students, dark ones — older ones

в обеих возрастных группах. Хотя по показателям креативности ГР\_М и ГР\_С не различаются, различается их связь с мотивационным компонентом деятельности. По-видимому, гибкость образного мышления не является достаточной составляющей оригинальности: сглаживание возрастных различий может быть обусловлено тем, что в ГР\_М образная оригинальность связана не только с показателем гибкости, но и с интересом к деятельности, тогда как в ГР\_С вклад этого компонента отсутствует (см. рис.2 Б); к тому же завершение фигур старшими школьниками признается как более сложное задание по сравнению с повторяющимися кругами и по сравнению с ГР\_М. Стабильное доминирование в ГР\_С рисунков, относящихся к категории «Человек», указывает на возрастное повышение значения социализации. С другой стороны, развитие тормозных процессов в школьном возрасте (Разумникова, Николаева 2019) может быть основой использования разных стратегий творческой деятельности, причем индивидуальная вариабельность этих процессов может ослаблять проявление более общих возрастных эффектов в креативности.

Изучение нейроанатомических коррелятов возрастных изменений когнитивных функций также указывает на неравномерность их динамики как во временном аспекте, так как и в отношении индивидуальных траекторий развития толщины коры и площади ее поверхности, ассоциированных с уровнем интеллекта (Burgaleta, Johnson, Waber et al. 2014; Estrada,

Ferrer, Román et al. 2019; Schack, van Haren, Brouwer et al. 2014; Shaw, Greenstein, Lerch et al. 2006). Все большее внимание в последнее время уделяется изучению функций фронто-париетальной системы мозга — и с позиций интегральной теории интеллекта (Jung, Haier 2007), и для объяснения закономерностей творческого мышления (Beaty, Benedek, Silvia et al. 2016). Регуляторную роль в пластичной перестройке нейронных сетей этой системы выполняют лобные отделы коры, ответственные за исполнительный контроль и планирование поведения, формирование которых происходит на ранних стадиях онтогенеза (см., например, обзор: Разумникова, Николаева 2019). Под-ростковый возраст характеризуется парадоксальными изменениями во взаимодействии структур мозга, так как интенсивное развитие самосознания и интеллектуальных способностей сопровождается снижением толщины коры (Burgaleta, Johnson, Waber et al. 2014; Zhou, Lebel, Treit et al. 2015). В связи с этим требуется дальнейшее изучение соотношения показателей креативности и характера взаимодействия нейронных ансамблей фронто-париетальной системы у детей младшего и старшего школьного возраста.

## Выводы

Результаты исследования возрастных особенностей образной креативности продемонстри-



ровали наличие значимых различий между младшими и старшими школьниками по уровню оригинальности образов при выполнении задания, направленного на выявление способностей отказа от стереотипов воображения, при отсутствии достоверных различий в случае использования теста «Незавершенные фигуры», включающего разные образные стимулы. Следовательно, большая образная креативность старших школьников по сравнению с младшим возрастом может быть обусловлена их более гибким образным мышлением в условиях, требующих отказа от образных стереотипов.

Анализ содержательной стороны продуктов образного творчества детей показал, что основой в возрастной реорганизации структуры образной креативности могут быть различия в содержательной гибкости генерации идей: младшие школьники при создании образов чаще используют семантические категории:

«Природа», «Фантастика», «Игрушки», для старших — характерна склонность к рисункам разных категорий с доминированием категории «Человек». Интерес к деятельности связан с показателями креативности при создании рисунков на основе завершения фигур у школьников младшего, но не старшего возраста.

---

## Благодарности

Автор выражает признательность студентке М. А. Алексеевой-Прибытковой за сбор экспериментальных данных и их первичную обработку. Частично они представлены в дипломной работе «Определение возрастных особенностей образной креативности младших и старших школьников».

---

## Литература

- Богоявленская, Д. Б. (1999) «Субъект деятельности» в проблематике творчества. *Вопросы психологии*, № 2, с. 35–41.
- Богоявленская, Д. Б. (2002) *Психология творческих способностей*. М.: Академия, 317 с.
- Лейтес, Н. С. (ред.). (1996) *Психология одаренности детей и подростков*. М.: Академия, 407 с.
- Николаева, Е. И. (2010) *Психология детского творчества*. 2-е изд. СПб.: Питер, 232 с.
- Обухова, Л. Ф. (1996) *Детская (возрастная) психология*. М.: Роспедагентство, 372 с.
- Разумникова, О. М. (2002) *Способы определения креативности*. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 35 с.
- Разумникова, О. М. (2006) Проявление половых различий в творческой деятельности. *Вопросы психологии*, № 1, с. 105–112.
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2019) Тормозные функции мозга и возрастные особенности организации когнитивной деятельности. *Успехи физиологических наук*, т. 50, № 1, с. 75–89.
- Beaty, R. E., Benedek, M., Silvia, P. J., Schacter, D. L. (2016) Creative cognition and brain network dynamics. *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 20, no. 2, pp. 87–95. PMID: 26553223. DOI: 10.1016/j.tics.2015.10.004
- Burgaleta, M., Johnson, W., Waber, D. P. et al. (2014) Cognitive ability changes and dynamics of cortical thickness development in healthy children and adolescents. *NeuroImage*, vol. 84, pp. 810–819. PMID: 24071525. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.09.038
- Dumas, D., Dunbar, K. N. (2014) Understanding fluency and originality: A latent variable perspective. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 14, pp. 56–67. DOI: 10.1016/j.tsc.2014.09.003
- Estrada, E., Ferrer, E., Román, F. G. et al. (2019) Time-lagged associations between cognitive and cortical development from childhood to early adulthood. *Developmental Psychology*, vol. 55, no. 6, pp. 1338–1352. PMID: 30829509. DOI: 10.1037/dev0000716
- Ferrándiz, C., Ferrando, M., Soto, G. et al. (2017) Divergent thinking and its dimensions: What we talk about and what we evaluate? *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, vol. 33, no. 1, pp. 40–47. DOI: 10.6018/analesps.32.3.224371
- Jung, R. E., Haier, R. J. (2007) The parieto-frontal integration theory (P-FIT) of intelligence: Converging neuroimaging evidence. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 30, no. 2, pp. 135–154. PMID: 17655784. DOI: 10.1017/S0140525X07001185
- Nikolaeva, E. I., Novikova, A. V., Vergunov, E. G. (2018) The correlation between intelligence, creativity and the parameters of sensorimotor integration in children of different ages. *Psychology in Russia*, vol. 11, no. 2, pp. 68–80. DOI: 10.11621/pir.2018.0206
- Renzulli, J. S. (2016) The three-ring conception of giftedness. In: S. M. Reis (ed.). *Reflections on gifted education: Critical works by Joseph S. Renzulli and colleagues*. Waco, TX: Prufrock Press, pp. 55–90.
- Shaw, P., Greenstein, D., Lerch, J. et al. (2006) Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature*, vol. 440 (7084), pp. 676–679. PMID: 16572172. DOI: 10.1038/nature04513
- Zhou, D., Lebel, C., Treit, S. et al. (2015) Accelerated longitudinal cortical thinning in adolescence. *NeuroImage*, vol. 104, pp. 138–145. PMID: 25312772. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2014.10.005

## References

- Beaty, R. E., Benedek, M., Silvia, P. J., Schacter, D. L. (2016) Creative cognition and brain network dynamics. *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 20, no. 2, pp. 87–95. PMID: 26553223. DOI: 10.1016/j.tics.2015.10.004 (In English)
- Bogoyavlenskaya, D. B. (1999) “Sub’ekt deyatel’nosti” v problematike tvorchestva [Activity subject in creativity problems]. *Voprosy psichologii*, no. 2, pp. 35–41. (In Russian)
- Bogoyavlenskaya, D. B. (2002) *Psikhologiya tvorcheskikh sposobnostej [Psychology of creative abilities]*. Moscow: Akademiya Publ., 317 p. (In Russian)
- Burgaleta, M., Johnson, W., Waber, D. P. et al. (2014) Cognitive ability changes and dynamics of cortical thickness development in healthy children and adolescents. *NeuroImage*, vol. 84, pp. 810–819. PMID: 24071525. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2013.09.038 (In English)
- Dumas, D., Dunbar, K. N. (2014) Understanding fluency and originality: A latent variable perspective. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 14, pp. 56–67. DOI: 10.1016/j.tsc.2014.09.003 (In English)
- Estrada, E., Ferrer, E., Román, F. G. et al. (2019) Time-lagged associations between cognitive and cortical development from childhood to early adulthood. *Developmental Psychology*, vol. 55, no. 6, pp. 1338–1352. PMID: 30829509. DOI: 10.1037/dev0000716 (In English)
- Ferrándiz, C., Ferrando, M., Soto, G. et al. (2017) Divergent thinking and its dimensions: What we talk about and what we evaluate? *Anales de Psicología — Annals of Psychology*, vol. 33, no. 1, pp. 40–47. DOI: 10.6018/analesps.32.3.224371 (In English)
- Jung, R. E., Haier, R. J. (2007) The parieto-frontal integration theory (P-FIT) of intelligence: Converging neuroimaging evidence. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 30, no. 2, pp. 135–154. PMID: 17655784. DOI: 10.1017/S0140525X07001185 (In English)
- Lejtes, N. S. (ed.). (1996) *Psikhologiya odarennosti detej i podrostkov [Psychology of gifted children and adolescents]*. Moscow: Akademiya Publ., 407 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I. (2010) *Psikhologiya detskogo tvorchestva [Psychology of children’s creativity]*. 2<sup>nd</sup> ed. Saint Petersburg: Piter Publ., 232 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Novikova, A. V., Vergunov, E. G. (2018) The correlation between intelligence, creativity and the parameters of sensorimotor integration in children of different ages. *Psychology in Russia*, vol. 11, no. 2, pp. 68–80. DOI: 10.11621/pir.2018.0206 (In English)
- Obuhova, L. F. (1996) *Detskaya (vozzrastnaya) psikhologiya [Children’s (age) psychology]*. Moscow: Rospedagentstvo Publ., 374 p. (In Russian)
- Razumnikova, O. M. (2002) *Sposoby opredeleniya kreativnosti [Methods of creativity assessment]*. Novosibirsk: Novosibirsk State Technical University Publ., 35 p. (In Russian)
- Razumnikova, O. M. (2006) Proyavlenie polovykh razlichij v tvorcheskoi deyatel’nosti [Manifestations of gender differences in creative activity]. *Voprosy psichologii*, no. 1, pp. 105–112. (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2019) Tormoznye funktsii mozga i vozzrastnye osobennosti organizatsii kognitivnoj deyatel’nosti [Inhibition functions of brain and age characteristics of cognitive activity organization]. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, vol. 50, no. 1, pp. 75–89. (In Russian)
- Renzulli, J. S. (2016) The three-ring conception of giftedness. In: S. M. Reis (ed.). *Reflections on gifted education: Critical works by Joseph S. Renzulli and colleagues*. Waco, TX: Prufrock Press, pp. 55–90. (In English)
- Schnack, H. G., van Haren, N. E. M., Brouwer, R. M. et al. (2015) Changes in thickness and surface area of the human cortex and their relationship with intelligence. *Cerebral Cortex*, vol. 25, no. 6, pp. 1608–1617. PMID: 24408955. DOI: 10.1093/cercor/bht357 (In English)
- Shaw, P., Greenstein, D., Lerch, J. et al. (2006) Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature*, vol. 440 (7084), pp. 676–679. PMID: 16572172. DOI: 10.1038/nature04513 (In English)
- Zhou, D., Lebel, C., Treit, S. et al. (2015) Accelerated longitudinal cortical thinning in adolescence. *NeuroImage*, vol. 104, pp. 138–145. PMID: 25312772. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2014.10.005 (In English)