

Научно-исследовательская статья

УДК 37.015.3

DOI: 10.25688/2076-9121.2023.17.3.09

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ПРОДУКТИВНОГО И РЕПРОДУКТИВНОГО  
МЫШЛЕНИЯ ЧЕТВЕРОКЛАССНИКОВ  
ПРИ РЕШЕНИИ ПРЕДМЕТНО-ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

*Ирина Николаевна Лукьянова*<sup>1</sup> ✉,  
*Сергей Юрьевич Степанов*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> *Московский городской педагогический университет,  
Москва, Россия*

<sup>2</sup> *Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
Москва, Россия*

<sup>1</sup> *ira.luk.2012@mail.ru* ✉, <https://orcid.org/0009-0007-8222-8314>

<sup>2</sup> *parusnik1@ya.ru*, <https://orcid.org/0000-0002-5575-8906>

**Аннотация.** В данной статье отражаются результаты экспериментального исследования взаимообусловленности параметров репродуктивности и продуктивности мышления младших школьников. Актуальность проблемы исследования обусловливается необходимостью смены репродуктивной образовательной стратегии на продуктивную. Предпосылками исследования выступают обновленные требования к образовательным результатам учащихся. Исследование проводилось на базе общеобразовательной школы, выборку составили 64 ученика четвертого класса. В рамках исследования была разработана авторская программа, включающая предметно-творческие задачи на материале таких дисциплин начальной школы, как математика и окружающий мир. Полученные результаты демонстрируют прямую связь параметра репродуктивности мышления с параметрами его дивергентности, оригинальности, критичности и адекватности.

**Ключевые слова:** предметно-творческая задача, репродуктивность, дивергентность, оригинальность, критичность, адекватность, развитие, рефлексия

## Research article

UDC 37.015.3

DOI: 10.25688/2076-9121.2023.17.3.09

**INTERRELATION OF INDICATORS  
OF PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE THINKING  
OF FOURTH-GRADE SCHOOL STUDENTS  
IN SOLVING SUBJECT-CREATIVE TASKS***Irina N. Lukyanova*<sup>1</sup> ✉,*Sergey Yu. Stepanov*<sup>2</sup><sup>1,2</sup> *Moscow City University,  
Moscow, Russia*<sup>2</sup> *Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russia.*<sup>1</sup> *ira.luk.2012@mail.ru* ✉, <https://orcid.org/0009-0007-8222-8314><sup>2</sup> *parusnik1@ya.ru*, <https://orcid.org/0000-0002-5575-8906>

**Abstract.** This article reflects the results of an experimental study of the interdependence of the parameters of reproduction and productivity of thinking of younger schoolchildren. The relevance of the research problem is determined by the need to change the reproductive educational strategy to a productive one. The prerequisites of the study are continuously updated requirements for the educational results of students. The study was conducted on the basis of a comprehensive school, the sample consisted of 64 fourth grade students. As part of the research, an author's program was developed, which includes subject-creative tasks based on such primary school disciplines as mathematics and the world around us. The obtained results demonstrate a direct relationship of the parameter of reproductive thinking with the parameters of its divergence, originality, criticality and adequacy.

**Keywords:** subject-creative task, reproduction, divergence, originality, criticality, adequacy, development, reflection

**Для цитирования:** Лукьянова, И. Н., и Степанов, С. Ю. (2023). Взаимосвязь показателей продуктивного и репродуктивного мышления четвероклассников при решении предметно-творческих задач. *Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология», 17(3)*, 162–188. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2023.17.3.09>

**For citation:** Lukyanova, I. N., & Stepanov, S. Yu. (2023). Interrelation of indicators of productive and reproductive thinking of fourth-grade school students in solving subject-creative tasks. *MCU Journal of Pedagogy and Psychology, 17(3)*, 162–188. <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2023.17.3.09>

**Введение**

**В** современном мире значительное влияние на образовательные стратегии и технологии оказывают социально-экономические изменения. Гибкие учебные пространства, инновационно-обучающие среды, включение творческого компонента в учебный процесс и преодоление

разрыва между рутинным получением знаний и продуктивным применением требуют стимулирования новых возможностей в интеллектуальном и когнитивном развитии подрастающего поколения (Степанов и др., 2021; Оржековский и др., 2022). Данные факторы обуславливают актуальность нашего исследования, направленного на изучение взаимосвязи творческого и репродуктивного мышления в их развитии.

Креативное мышление традиционно описывается как способность обнаруживать ранее неизвестные отношения и создавать оригинальный опыт в качестве нового паттерна поведения, общения и/или деятельности. Творческое мышление рассматривается как умение генерировать, оценивать и совершенствовать идеи, которые могут привести к новым решениям и развитию знаний. Продуктивное мышление характеризуется изменением точки зрения, которое позволяет лицу, решающему проблему, рассматривать новые, иногда трансформационные подходы<sup>1</sup>. В психологии творческое мышление моделируется и исследуется в условиях разрешения человеком проблемных ситуаций, создаваемых с помощью специальных задач, так называемых на сообразительность. Репродуктивное же мышление с психологической точки зрения характеризуется противоположным образом, а именно как воспроизведение знаний и интеллектуальных умений, уже имеющихся в опыте человека, при решении типовых задач. Соответственно, взаимообусловленность указанных типов мышления понимается как возможность соразвития репродуктивного и творческого мышления (Лукьянова, 2021).

Связь между продуктивным мышлением и академической успеваемостью, которая в силу особенностей современного образования базируется главным образом на репродуктивном мышлении школьников, пока не является однозначной. Еще более неясным остается вопрос о том, как работает данная связь в обе стороны. Именно это и стало предметом нашего исследования.

## Исторические предпосылки и современные исследования

Влияние процесса решения творческих задач на развитие мышления интересовало ученых и ранее (Пономарев, 1960; Давыдов, и Эльконин, 1966; Гальперин, и Данилова, 1980; Калмыкова, 1981; Выготский, 1997; Разумовский, 1966; Орлов, 1994; Орлов, 1995, Оржековский, Давыдов, и Титов, 1998). На данный момент в психологии существуют различные концептуальные модели творческого мышления (Guilford, 1950, 1968; Renzulli, & Reis, 2018; Runco, Hao, & Tang, 2016; Chand, & Runco, 1992), методик развития креативности (Sternberg, & Lubart, 1996), а также есть исследования, указывающие на связь между творчеством и обучением (Torrance, 1963; Torrance, 1968; Разумовский, 1966).

<sup>1</sup> Здесь и далее будем использовать термины «креативное», «продуктивное» и «творческое» мышление как синонимичные.

Обобщая условия развития творческого мышления, Р. С. Немов писал о том, что чем больше знаний имеет человек, тем разнообразнее будут его подходы к решению творческих задач (Немов, 2003, с. 287). В последние десятилетия было обнаружено, что творческое мышление оказывает решающее влияние на различные области, такие как наука, технологии, экономика и образование (OECD, 2019). Что касается образования, отмечается, что творческое мышление является жизненно важным для достижения успеха в школе и в дальнейшей карьере. Поэтому многие ученые проявляют все больший энтузиазм в изучении этого вопроса, что, в свою очередь, повышает популярность темы формирования творческого мышления и способствует перемещению ее из периферии проблематики образования в ее ядро. И, действительно, в последние десятилетия в программных документах многих стран делается упор на развитие творческого мышления. Так, например, после реформы вступительных экзаменов в Китайский национальный колледж в 2017 году Министерство образования Китая опубликовало программные документы о приеме в колледжи и университеты, в которых содержится требование об увеличении количества экзаменов на креативность и инновации (Yang, & Zhao, 2021). Это означает, что творческое мышление будет играть еще большую роль в проверке результативности всей китайской системы образования. Примечательно, что по результатам исследования PISA-2018 Китай занимал первое место в сфере образования, в отличие от Российской Федерации, которая находилась лишь на 26–27-м местах по различным направлениям (PISA, 2018).

Существует большое количество исследований взаимосвязи творческого мышления и навыков чтения, творческого мышления и математических способностей, творческого мышления и эмоционального интеллекта и т. д. Есть работы, в которых показано, что творческое мышление может способствовать предсказанию успеваемости (Mourgues et al., 2016). Вместе с тем, к сожалению, многие эмпирические исследования, посвященные этой теме, имеют заметные ограничения. Исследователи либо сообщают о корреляции между творческим мышлением и академической успеваемостью (Anwar, Shamimur-Rasool, & Haq, 2012; Gralowski, & Karwowski, 2012; Niaz, Nunez, & Pineda, 2000; Kaufman et al., 2021), но при этом не учитывают другие важные факторы (например, демографические переменные и семейное положение), либо упускают из виду дифференциацию между различными подгруппами. Большинство ученых ограничивают свои исследования прямым влиянием творческого мышления на успеваемость (Ai, 1999; Hansenne, & Legrand, 2012; Gajda, 2016) и игнорируют влияние успеваемости на творческое мышление. Кроме того, практически нет исследований, посвященных изучению взаимообусловленности развития репродуктивного и продуктивного мышления средствами включения в учебный процесс предметно-творческих задач, при решении которых ученики должны одновременно актуализировать и применять свои мыслительные способности как креативного, так и репродуктивного характера (Лукьянова, и Степанов, 2022а).

Д. В. Ушаков отмечает созревшую необходимость формирования нового инструментария в психологии и педагогике, в том числе по причине новых цифровых пространств, оказывающих влияние на все стороны общества (Ушаков, 2020). В этом плане, ввиду культурной сообразности, большой интерес для нас представляют исследования отечественных ученых, в частности в образовательной практике, где уже много лет успешно применяется методика исследовательского обучения (Савенков, 2018; Савенков, и Обухов, 2018), которая имеет не только теоретическое обоснование, но и широкий диапазон рабочих комплектов как для учителей и воспитателей, так и для родителей. Исследовательское обучение ребенка, включающее собственный исследовательский поиск, является одним из современных подходов развития творческого мышления, основанного А. И. Савенковым.

Существует ряд современных исследований, которые раскрывают секрет творческого мышления путем здоровьесформирующего мышления (Катыхин, и Козырева, 2019; Пушкарева, Голева, и Угольников, 2021), конструктивного мышления на основании предметных средств (Тарасова, 2021; Сергеева, 2018), цифровизации (Низамутдинова, 2021; Ярославцева, 2020) и др. Однако наиболее интересными с научной точки зрения и актуальными в практике применения остаются: метод проектного обучения, метод исследовательского обучения и метод обучения путем решения творческих задач. Исследование Н. В. Берсенева и С. М. Чурбановой показало, что при систематическом исследовании младшими школьниками творческой задачи (задачи на соображение) на успешность решения оказывают влияние возможности познавательного развития ребенка. Более того, успешность решения коррелируется с умственным развитием, способностью действовать в уме, рефлексией, уровнем теоретического мышления и пространственными представлениями (Берсенева, и Чурбанова, 2012).

Д. Б. Богоявленская обозначает перспективным направлением работы исследование осознанной саморегуляции, рефлексивного осознания и взаимодействия с продуктивными видами деятельности. Были выявлены положительные корреляционные связи одаренности (способность к творчеству, развитие деятельности по собственной инициативе), интеллекта, успеваемости, а также обнаружено отсутствие связи одаренности с регуляторными компонентами осознанной саморегуляции, а только наличие связи со шкалой инициативность (Жукова, Богоявленская, и Артеменков, 2021; Моросанова, Фомина, и Ованесбекова, 2018).

Методологические основы продуктивного обучения можно найти в различных подходах: конструктивистском, личностно ориентированном, деятельностном, полисубъектном, коммуникативном, компетентностном и других, в том числе в комбинированных подходах (Антонова, и Оспенникова, 2020). Однако, на наш взгляд, наиболее актуальным для нашего исследования является рефлексивный подход, позволяющий путем взаимодействия различных средовых

аспектов оказывать влияние на личность в целом, Я-концепцию продуктивного целеобразования человека-творца. Существенным показателем деятельности будет выступать продуктивность, являющаяся важнейшей характеристикой творческого (продуктивного) мышления (Семенов, 2021).

На основе представленного аналитического обзора исследований была сформулирована цель настоящего исследования — изучение в течение учебного года взаимообусловленного развития основных параметров продуктивного и репродуктивного мышления учеников 4-го класса на материале специально сконструированных нами предметно-творческих задач (Лукиянова, и Степанов, 2022b).

### **Структура и особенности предметно-творческих задач**

Важной психолого-педагогической особенностью применяемых задач является то обстоятельство, что при их решении актуализируется как репродуктивное, так и продуктивное мышление младших школьников, поскольку они должны не только суметь воспользоваться базовыми знаниями по таким предметам начального образования, как окружающий мир и математика, тем самым продемонстрировав способность к репродуктивному мышлению и способность воспроизводить освоенные ранее мыслительные приемы и знания, но и проявить свою сообразительность и творческую изобретательность. Конструкция предлагаемых нами задач такова, что имеющиеся в них открытые вопросы, размытые и неопределенные условия, а также полипредметное содержание предполагают свободу мыслительного поиска, необходимость генерирования различных идей и допускают не одно, а несколько возможных решений. Каждая задача имеет сюжетную линию, отражающую реальную жизненную ситуацию и требующую от ребенка активного мыслительного поиска выхода из нее. Мыслительный поиск начинается с использования детьми своих предметных знаний и актуализации определенного уровня функциональной грамотности. Далее по ходу решения обучающийся вынужден преодолеть изначально формируемый школьной системой поведенческий стереотип о том, что у каждой задачи должен быть только один правильный ответ. Таким образом, каждая из предлагаемых учащимся задач имеет двусоставный характер и решается в два этапа. Первый этап состоит в работе с условиями задачи. Учащимся необходимо выделить из текста задачи вопрос, на который возможно дать ответ, используя уже имеющиеся предметные знания или представленные в самой задаче данные. На втором этапе размышления актуальным становится проявление ими своих творческих способностей, поскольку на следующий открытый вопрос задачи можно и нужно предложить не один, а сразу несколько неочевидных вариантов ответа, которые в дальнейшем необходимо подвергнуть критике. *Предметно-творческая задача* — это текстовая задача,

описывающая жизненную ситуацию и включающая одну или несколько предметных областей. Предметная область подразумевает одно верное решение, а жизненная ситуация предполагает множество решений, которые можно подвергнуть критике, используя личный опыт, знания, умения и навыки (рис. 1).



**Рис. 1.** Структура предметно-творческой задачи  
**Fig. 1.** The structure of the subject-creative task

Используемые предметно-творческие задачи позволяют совершить переход от репродуктивной личностной позиции к продуктивной, т. е. не останавливаться только на воспроизведении ранее полученного знания, а воспользоваться имеющимися знаниями для создания собственного, индивидуального интеллектуального продукта. Далее ребенок посредством рефлексивного механизма оценивает собственные идеи. Ученик критикует сам себя и использует весь свой личный опыт и знания. На этапе переосмысления стереотипов мышления ребенок совершает прорыв из репродуктивной деятельности в продуктивную.

### Этапы и методы исследования

Эксперимент с учениками 4-го класса состоял из трех этапов: входного, развивающего и итогового.

*Входной этап* был посвящен анализу исходного уровня репродуктивного и творческого мышления у экспериментальной и контрольной групп. Он измерялся в начале учебного года по нескольким параметрам:

- 1) на материале решения детьми первой предметно-творческой задачи;
- 2) на базе модифицированных батарей тестов Дж. Гилфлорда и Е. Торренса, адаптированных Е. Е. Туник.

*Развивающий этап* длился на протяжении учебного года, с середины сентября по май включительно. На данном этапе в учебном процессе на систематической основе использовались различные предметно-творческие задачи, причем не менее 1–2 раз в неделю. В соответствии с замыслом эксперимента каждый ученик, получая задачу, сначала знакомился с ней и выделял простой (репродуктивный) и сложный (продуктивный) вопрос. Репродуктивный вопрос в каждой предметно-творческой задаче предполагал единственно верный ответ, известный экспериментатору; продуктивный же вопрос не предполагал единственно правильного ответа, и поэтому детям в ходе его мыслительного поиска предлагалось выдвигать различные идеи, а затем осуществлять их критическое оценивание. Для развивающего этапа было подготовлено учебно-методическое пособие, включающее сборник авторских задач и необходимые рекомендации для учителей и других пользователей (Лукьянова, и Степанов, 2022b).

*Итоговый этап* связан с осуществлением контрольного диагностического измерения уровня творческого и репродуктивного мышления. Завершался эксперимент сопоставлением результатов входного и итогового измерения у основной (экспериментальной) группы, а также результатов контрольной группы, в которой в течение учебного года образовательный процесс не предполагал применения предметно-творческих задач на уроках. Всего в течение учебного года учащимися экспериментальной группы было решено 43 предметно-творческие задачи. При этом первая задача использовалась как диагностическая в начале и в конце исследования, как в основной, так и в контрольной группе.

Исследование проводилось на базе одной из московских общеобразовательных школ. Всего в эксперименте принимали участие 64 ученика 4-го класса, которые были разделены на два класса (контрольная и экспериментальная группы) по 32 ученика в каждой. При входном анализе был применен *U*-критерий Манна – Уитни для определения статистического равенства групп.

Результаты решения предметно-творческих задач оценивались по двум группам показателей (Лукьянова, и Степанов, 2022b):

1) показатель репродуктивности (*R*): 3 балла за верный ответ, 2 балла за частично верный ответ, 1 балл за неверный ответ и 0 баллов, если ученик не приступил к решению.

2) показатели продуктивности: *дивергентность* (обозначаем *D*) — 1 балл за каждую идею, *критичность* (обозначаем *C*) — 1 балл за каждое критическое оценивание, *адекватность* (обозначаем *A*) — процент адекватных идей относительно всех идей (от 0 до 4 баллов), *оригинальность* (обозначаем *O*) —

продуктивность мышления обратно пропорциональна частоте встречаемости идеи (от 0 до 5 баллов).

В данной статье представлен анализ полученных данных в рамках проведенного исследования решения предметно-творческих задач по означенным выше параметрам продуктивности и репродуктивности мышления.

## Результаты исследования

В таблице 1 в средних значениях сырых баллов по каждому изучаемому параметру приведены полученные нами данные по решению предметно-творческих задач в течение учебного года учениками 4-го класса (экспериментальной группы).

Таблица 1 / Table 1

**Соотношение данных решения предметно-творческой задачи  
по отдельным показателям**  
**The ratio of the data of a solution of the subject-creative problem  
for individual indicators**

| № задачи            | Параметр   |            |            |          |            |
|---------------------|------------|------------|------------|----------|------------|
|                     | D          | C          | A          | O        | R          |
| <b>1 «входящая»</b> | <b>1,9</b> | <b>0,6</b> | <b>2,8</b> | <b>3</b> | <b>2,4</b> |
| <b>2</b>            | 1,7        | 1,1        | 3,5        | 1,9      | 3,2        |
| <b>3</b>            | 0,9        | 0,7        | 2,9        | 2,4      | 1,9        |
| <b>4</b>            | 0,2        | 0          | 3,1        | 1,9      | 1,4        |
| <b>5</b>            | 1,1        | 0,7        | 2,4        | 2,7      | 1,9        |
| <b>6</b>            | 2          | 1,4        | 3,3        | 3,5      | 1,5        |
| <b>7</b>            | 1,3        | 0,7        | 3,7        | 3,6      | 1,2        |
| <b>8</b>            | 2,1        | 1,2        | 3,9        | 3,7      | 1,7        |
| <b>9</b>            | 2,9        | 0,3        | 3,7        | 4,2      | 2          |
| <b>10</b>           | 1,7        | 0,5        | 3,7        | 3,8      | 1,8        |
| <b>11</b>           | 2,2        | 0,4        | 4,0        | 3,7      | 1,9        |
| <b>12</b>           | 1,1        | 1,3        | 3,9        | 4,1      | 2,1        |
| <b>13</b>           | 1,7        | 0,4        | 3,6        | 2,7      | 1,5        |
| <b>14</b>           | 1,7        | 0,3        | 3,3        | 2,7      | 1,4        |
| <b>15</b>           | 2,8        | 0,1        | 3,5        | 3,8      | 1,6        |
| <b>16</b>           | 1,5        | 0,4        | 3,8        | 2,6      | 1,3        |
| <b>17</b>           | 1,7        | 1,2        | 3,2        | 2,6      | 1,4        |
| <b>18</b>           | 1,1        | 0,9        | 3,6        | 3,3      | 1,4        |
| <b>19</b>           | 2,7        | 0,5        | 3,7        | 3,5      | 2          |
| <b>20</b>           | 1,7        | 0,5        | 2,9        | 2,2      | 1,5        |
| <b>21</b>           | 1,6        | 0,8        | 3,7        | 4,1      | 2,6        |
| <b>22</b>           | 3,5        | 1,3        | 2,7        | 2,3      | 2,1        |
| <b>23</b>           | 2,6        | 0,7        | 3,6        | 3,9      | 2,7        |
| <b>24</b>           | 2,4        | 1          | 3,9        | 4,2      | 2,7        |

| № задачи            | Параметр   |            |            |            |            |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                     | D          | C          | A          | O          | R          |
| 25                  | 2          | 0,3        | 3,5        | 3,1        | 2          |
| 26                  | 1,1        | 0,7        | 2,8        | 2,4        | 1,4        |
| 27                  | 2,4        | 0,5        | 3,9        | 4,2        | 2,1        |
| 28                  | 6,4        | 0,5        | 3,6        | 3,4        | 2,5        |
| 29                  | 1,5        | 0,9        | 2,7        | 3,1        | 1,6        |
| 30                  | 1,6        | 0,6        | 3,1        | 2,4        | 1,1        |
| 31                  | 2          | 0,4        | 3,7        | 2,8        | 1,6        |
| 32                  | 1,3        | 0,4        | 3,6        | 3,7        | 1,8        |
| 33                  | 1,9        | 0,3        | 3,8        | 3,6        | 2,3        |
| 34                  | 3,1        | 0,6        | 2,7        | 2,9        | 2          |
| 35                  | 3,9        | 1,8        | 2,9        | 2,6        | 2,2        |
| 36                  | 1,9        | 0,5        | 3,8        | 4,2        | 2          |
| 37                  | 2,7        | 1,2        | 2,8        | 2,2        | 1,6        |
| 38                  | 4,2        | 1,3        | 2,9        | 3,1        | 1,7        |
| 39                  | 3,1        | 1,4        | 3,5        | 3,9        | 2,1        |
| 40                  | 6,2        | 0,7        | 2,2        | 2,4        | 1,2        |
| 41                  | 3,3        | 1,2        | 3,7        | 3,9        | 1,8        |
| 42                  | 2,8        | 0,6        | 3,2        | 3,8        | 1,7        |
| 43                  | 1,8        | 1,1        | 3,7        | 3,2        | 1,6        |
| <b>1 «итоговая»</b> | <b>5,2</b> | <b>1,6</b> | <b>4,1</b> | <b>4,3</b> | <b>2,7</b> |

Для расчета взаимосвязи между отдельными параметрами мышления обучающихся был использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена (табл. 2).

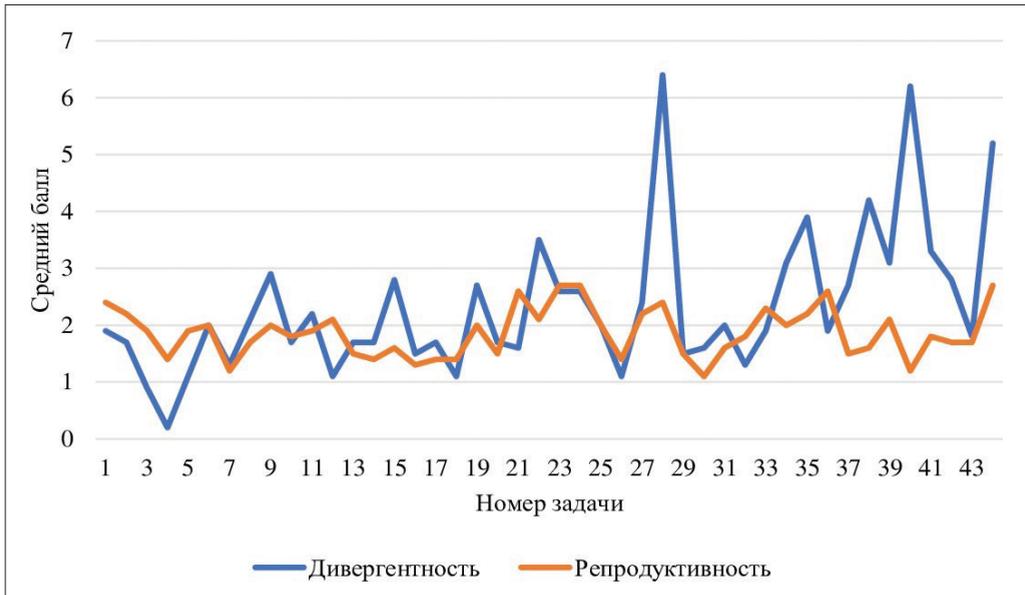
Таблица 2 / Table 2

**Коэффициент ранговой корреляции Спирмена по отдельным показателям**  
**The coefficient of the ranking correlation of Spearman for individual indicators**

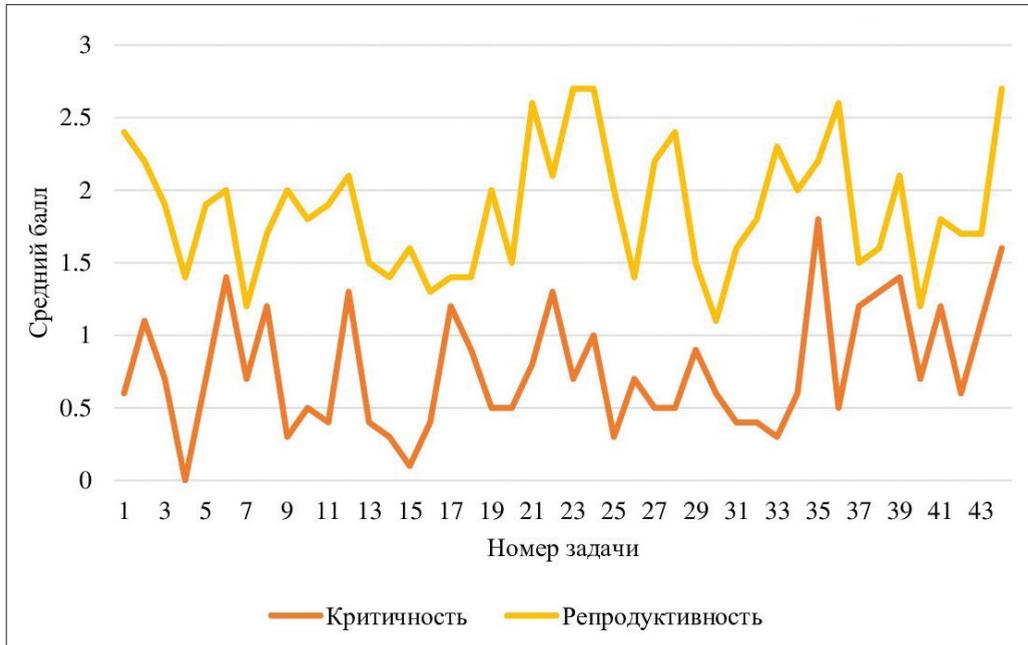
|                  | D и R                                  | C и R | A и R | O и R | D и O | D и C                     | D и A |
|------------------|--|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|
| <b>Результат</b> | 0,279                                  | 0,252 | 0,274 | 0,444 | 0,273 | 0,181                     | 0,031 |
| <b>Вывод</b>     | Слабая прямая связь между показателями |       |       |       |       | Очень слабая прямая связь |       |

Для наглядности полученные результаты представлены в виде отдельных графиков (см. рис. 2–6).

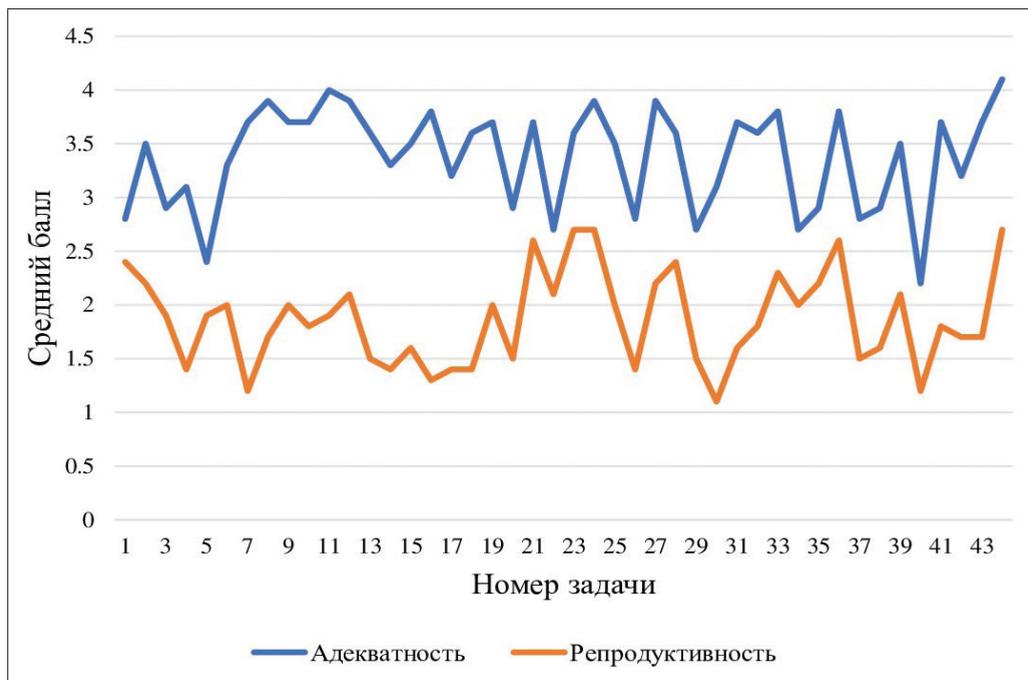
Сравнение результатов контрольной и экспериментальной групп на входном и итоговом этапе исследования представлено в виде диаграммы на рисунке 7.



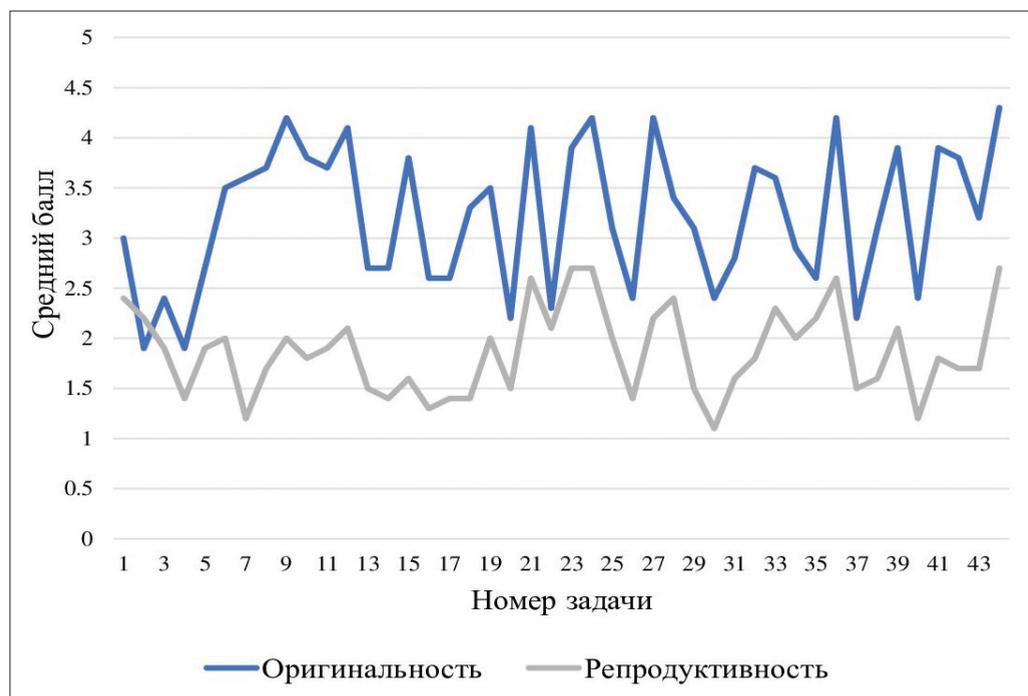
**Рис. 2.** Динамика параметра дивергентности и репродуктивности мышления  
**Fig. 2.** The dynamics of the divergence parameter and the reproductive of thinking



**Рис. 3.** Динамика параметра критичности и репродуктивности мышления  
**Fig. 3.** The Dynamics of the criticality parameter and the reproduction of thinking



**Рис. 4.** Динамика параметра адекватности и репродуктивности мышления  
**Fig. 4.** The dynamics of the parameter of the adequacy and reproductivity of thinking



**Рис. 5.** Динамика параметра оригинальности и репродуктивности мышления  
**Fig. 5.** Dynamics of the parameter of originality and reproductiveness of thinking

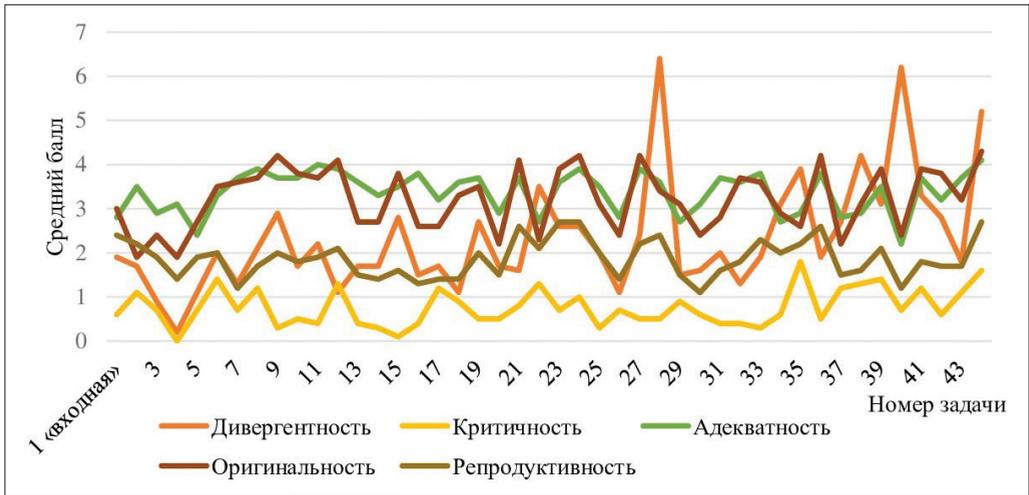


Рис. 6. Динамика отдельных параметров продуктивности и репродуктивности мышления

Fig. 6. The dynamics of individual parameters of productivity and the reproductiveness of thinking

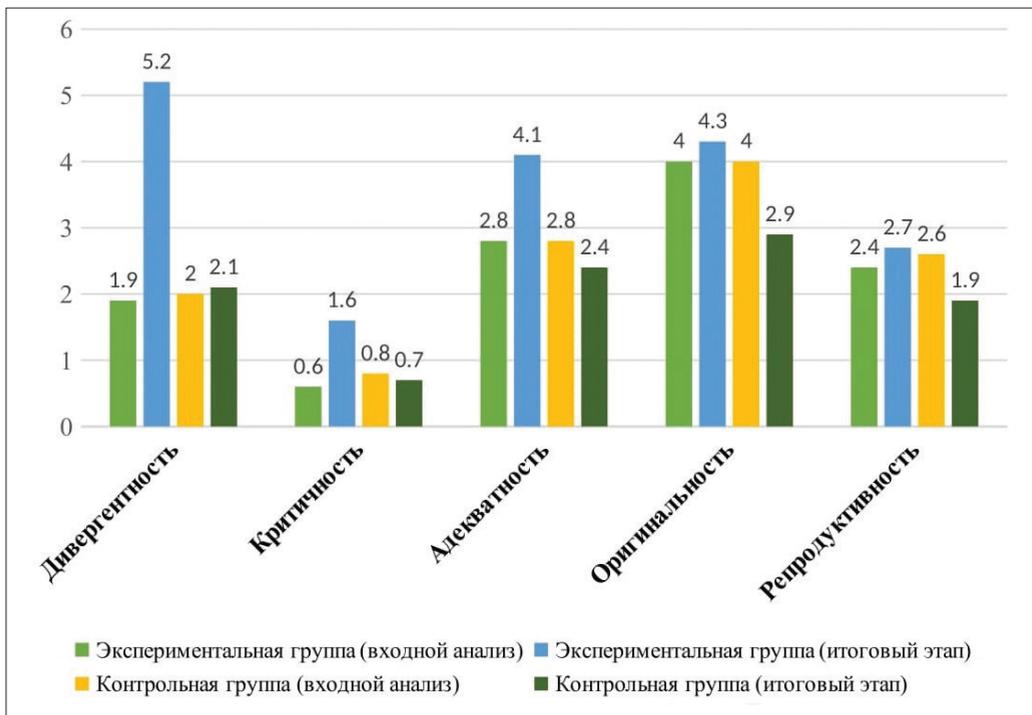
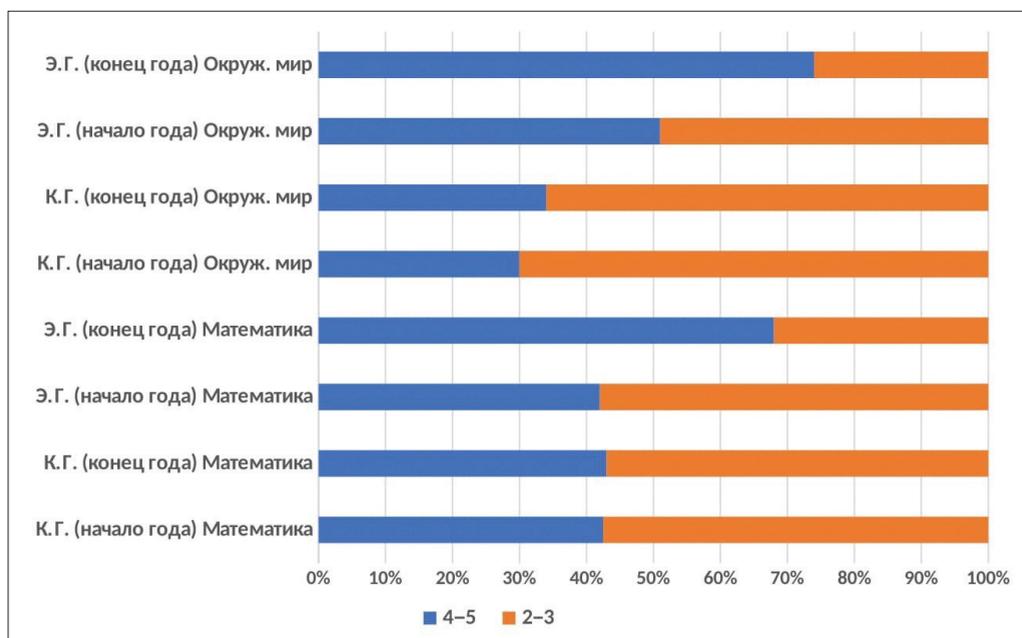


Рис. 7. Динамика отдельных параметров продуктивности и репродуктивности мышления у контрольной и экспериментальной групп

Fig. 7. Dynamics of individual parameters of productivity and reproductive thinking in the control and experimental groups

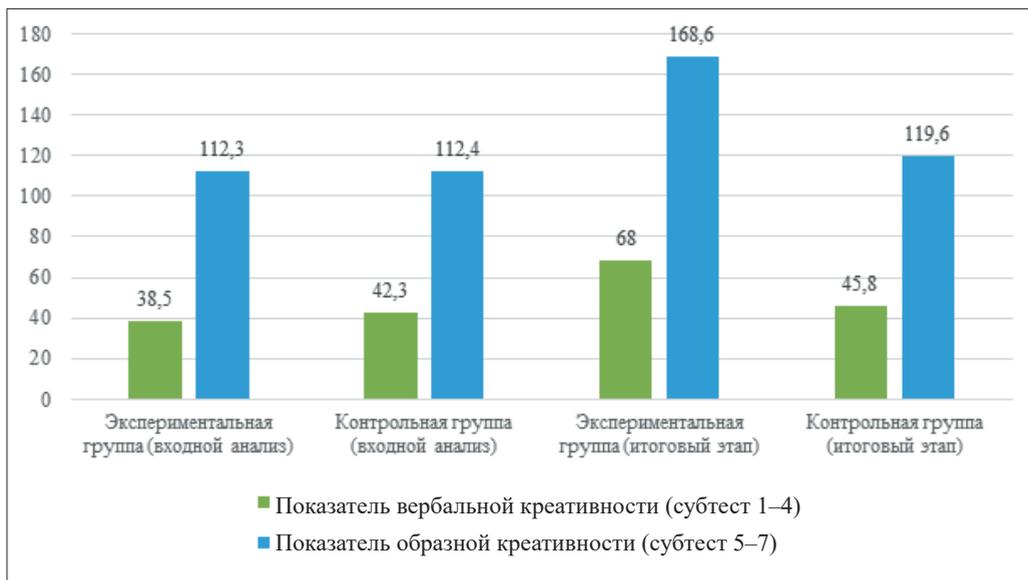
Были проанализированы отметки, полученные детьми из обоих классов за контрольные работы по предметам, на материале которых разработаны предметно-творческие задачи в начале и конце учебного года. Контрольную работу писали по 31 учащемуся в каждом классе. На рисунке 8 в виде диаграммы представлены результаты, полученные учащимися экспериментальной (ЭГ) и контрольной групп (КГ) обучающихся по математике и окружающему миру.



**Рис. 8.** Сравнительные данные на входном и итоговом контроле по математике и окружающему миру в контрольной группе (КГ) и экспериментальной группе (ЭГ) обучающихся

**Fig. 8.** Comparative data on the input and final control in mathematics and the surrounding world in the control group (KG) and the experimental group (EG) students

На рисунке 9 в виде диаграммы представлен результат, полученный на основании модифицированных тестов Дж. Гилфлорда и Е. Торренса для укрупнения в средних баллах в совокупности группы субтестов по параметрам вербальной и образной креативности.



**Рис. 9.** Соотношение показателя вербальной креативности и показателя образной креативности у контрольной и экспериментальной групп на констатирующем и контрольном срезах

**Fig. 9.** The ratio of the indicator of verbal creativity and the indicator of figurative creativity in the control and experimental groups on the ascertaining and control section

## Обсуждение результатов исследования

Анализ полученных результатов показывает, что все параметры продуктивного и репродуктивного мышления имеют прямую, но различную по своей силе связь. Данный вывод подтверждает коэффициент ранговой корреляции Спирмена (см. табл. 2). Наиболее сильная связь наблюдается по таким показателям мышления детей экспериментальной группы, как *оригинальность* и *репродуктивность* (0,444), т. е. здесь можно говорить о прямой и достаточно выраженной зависимости между тем, как ребенок справлялся с первой — репродуктивной — частью задачи, и тем, насколько оригинальные идеи он выдвигал при решении творческой части задачи. Наиболее слабая связь проявилась у показателей *дивергентности* и *адекватности* (0,031). Данные значения говорят нам о том, что уровень адекватности идей минимально зависит от количества выдвинутых идей, т. е. ребенок может, например, выдвинуть единственную идею и она не будет соответствовать условиям задачи или выдвинуть несколько идей, и они все будут адекватными. С равной вероятностью может встречаться и обратная ситуация. Таким образом, можно считать, что между параметром дивергентности и адекватности взаимосвязи практически нет.

Параметры же *дивергентности*, *критичности* и *адекватности* примерно одинаково взаимосвязаны с параметром *репродуктивности* (0,252–0,279), т. е. более высокий результат на репродуктивном этапе мышления взаимосвязан с более высоким результатом на продуктивном этапе решения задачи, так как связь прямая. *Дивергентность* и *оригинальность* обладают тоже относительно слабой прямой связью (0,273), и это означает, что чем больше идей выдвигал ребенок, тем больший шанс предложить наиболее оригинальную идею у него появлялся.

Взаимосвязь *дивергентности* и *критичности* оказалась хоть и прямая, но еще более слабая (0,181), что демонстрирует неоднородность полученных значений этих показателей. Выдвижение идей и их критическое оценивание удается детям в разной степени. В целом же дети испытывают существенное затруднение при поиске недостатков у собственных идей (см. рис. 5). По-видимому, критика собственных идей требует высокого уровня личностной самомобилизации и самоорганизации. В отечественной психологии это связывают с достаточно высокоразвитой личностной рефлексией (Семенов, Зарецкий, и Степанов, 1979; Семенов, 1990; Семенов, и Степанов, 1992; Степанов, 2019). Экспериментальное исследование творческого мышления на материале дискурсивного решения задач на соображение показало, что не только интеллектуальная, но и личностная рефлексия оказывает решающее значение на продуктивность мышления, на переосмысление и расширение границ собственных представлений.

Вместе с тем известно исследование, в котором отмечается пагубное влияние рефлексии на творческое решение проблем (Rosseel, & Anseel, 2022). Необходимо отметить, что в данном исследовании авторов интересовал лишь параметр оригинальности мышления, но не параметр адекватности, т. е. мыслительные способности оценивались лишь частично. В другой же работе показано, что рефлексия, наоборот, является поведенческой стратегией, важной для структурирования и ускорения обучения на основе опыта (Anseel, & Ong, 2020). Тем самым подчеркивается важная роль рефлексивного этапа размышлений над собственным опытом, а также над теми действиями, которые человек предпримет в дальнейшем.

Динамика отдельных параметров продуктивности и репродуктивности мышления у контрольной и экспериментальной групп говорит о существенном росте значений практически всех показателей мышления у экспериментальной группы относительно контрольной группы. Более того, важно отметить, что у контрольной группы было выявлено даже снижение показателей репродуктивности, критичности, оригинальности и адекватности. Незначительно вырос лишь показатель дивергентности (на 0,1 балла). Батарея модифицированных тестов Дж. Гилфлорда и Е. Торренса подтверждает полученный результат на раннее представленных этапах: вербальный показатель у основной группы вырос на 29,5 балла, образный — на 56,3 балла. У контрольной группы — менее значительный рост: вербальная креативность выросла на 3,5 балла, образная креативность — на 7,2 балла.

Проанализировав полученные результаты, удалось установить взаимозависимое изменение продуктивных и репродуктивных параметров у экспериментальной группы, однако неоднородность показателей не позволяет сравнить динамику значений по разным задачам. Например, к концу года можно наблюдать заметный рост продуктивных значений и небольшое снижение репродуктивных. Для установления истинных причин данного явления необходимо подвергнуть более глубокому изучению как сами задачи с точки зрения их психолого-педагогических характеристик, так и ход их решения. Есть предположение, что несбалансированные по уровню сложности первая и вторая части задачи могут привести к скачкообразным результатам решения всего ряда задач. Это совпадает с данными других исследований, в которых говорится о влиянии большого числа переменных факторов на результат творческого процесса (Акртур, 2020; Wang, & Wang, 2016). Выяснение движущих сил и направлений влияния параметров продуктивности и репродуктивности является одним из следующих этапов исследования.

Наиболее значимым и бесспорным эффектом, выявленном в нашем исследовании является тот факт, что применение в учебном процессе предметно-творческих задач на регулярной основе приводит к существенному повышению показателей творческого мышления у обучающихся в начальной школе, в том числе его дивергентности. А это свидетельствует о появлении возможности преодолеть существующую в современном образовании тенденцию, выявленную Кеном Робинсоном (2011) и проявляющуюся в угасании и регрессе дивергентной мыслительной способности, которая возникла под воздействием прессы репродуктивной стратегии в образовательной практике (Степанов, 2019; Степанов и др., 2021). Если же в образовательной практике используется творческая стратегия обучения, предполагающая применение психолого-педагогических средств стимулирования мыслительной активности обучающихся в решении нестандартных заданий, то креативный потенциал обучающихся вместо снижения начинает расти. Кроме того, сравнение полученных данных по учебной успеваемости детей контрольной и экспериментальной групп демонстрирует существенное влияние процесса одновременного развития творческого и репродуктивного мышления за счет использования в учебном процессе предметно-творческих задач в экспериментальной группе детей на рост качества их обученности по сравнению с детьми в контрольном классе, где такие задачи не использовались (Степанов, и Лукьянов, 2022b). Так, при анализе данных, представленных на рисунке 8, видно, что в начале года по математике примерно одинаковое количество детей экспериментальной и контрольной групп получили за свои работы отметки 4 и 5 (42,5 % и 42 % соответственно). В конце же учебного года у контрольной группы качество знаний (т. е. работы, написанные на 4 и 5) по математике почти не увеличилось и составило 43 %. А вот у экспериментальной группы виден заметный рост — до 68 %. Необходимо отметить, что результат, превышающий 60 % по качеству знаний,

в соответствии с образовательными нормами принято относить к высокому уровню. Результат до 50 % качества знаний относят к низкому уровню освоения образовательной программы.

При анализе результатов по предмету «Окружающий мир» в начале года хорошее качество знаний было отмечено у 30 % детей контрольного класса, а в конце года — у 51 %, что свидетельствует о достижении ими среднего уровня освоения программы по данному предмету. Экспериментальная же группа продемонстрировала на входной диагностике в начале года качество знаний у 34 % учащихся, а на итоговой диагностике — 74 %. Результат, превышающий 70-процентный порог качества знаний, принято относить к повышенному уровню освоения образовательной программы.

### **Рекомендации по практическому применению результатов исследования**

Данная статья будет полезна всем субъектам образовательных отношений, заинтересованным в обновлении содержания учебного материала, и в первую очередь учителям и разработчикам образовательных программ. Представленные результаты демонстрируют наличие инструмента по развитию определенного творчества, т. е. продуктивного мышления совместно с репродуктивным на предметном материале школьных дисциплин. При этом каждый педагог может воспользоваться готовым пособием или создать свое, руководствуясь правилами рефлексивной педагогики сотворчества и образовательными задачами. Рефлексивно-сотворческий подход в образовании подчеркивает необходимость «двухстороннего движения» во взаимодействии и взаиморазвитии как ученика, так и учителя (Степанов, 2019). Принципиально важно понимать, что образовательная среда направлена не только на развитие репродуктивного или продуктивного мышления, но и на развитие личности в целом каждого субъекта образовательной деятельности. Важно совершить переход к осмыслению образовательного процесса и достижению более глобальных целей, чем только освоение образовательной программы в ее предметном содержании.

### **Заключение**

Исследование творческого мышления всегда являлось и до сих пор является одной из сложнейших научных проблем по причине влияния множества переменных факторов, охватить которые одним исследованием не представляется возможным, следовательно, прорыв в данной области может быть при консолидации усилий всех ведущихся в этом направлении изысканий. Результаты нашего исследования позволяют обогатить имеющиеся научные

знания путем определения двухстороннего влияния продуктивных и репродуктивных показателей по отдельным параметрам. Кроме того, данные нашего исследования позволяют понять роль каждого параметра в развитии мыслительных способностей обучающихся младшей школы, а также усовершенствовать содержание учебно-методических комплексов с точки зрения более эффективного формирования наиболее важных в современном образовании детей метапредметных компетентностей: креативности, критичности, рефлексивности.

В статье были представлены результаты экспериментального исследования учеников 4-го класса в течение учебного года. Анализ полученных данных по отдельным параметрам продуктивности и репродуктивности мышления выявил прямую связь репродуктивного мышления с оригинальностью, адекватностью, критичностью и дивергентностью творческого мышления. При этом связь между параметрами творческого мышления неоднозначна: так, например, параметр дивергентности практически не связан с параметром оригинальности, что свидетельствует о необходимости стимулировать их развитие в учебном процессе как относительно независимых. Полученные показатели позволяют нам сделать вывод о взаимообусловленности развития продуктивного и репродуктивного мышления в процессе решения предметно-творческих задач.

Необходимо отметить, что разработанные исследовательские инструменты (предметно-творческие задачи и система показателей развития мышления), а также полученные результаты открывают перспективы для дальнейшего изучения динамики развития репродуктивного и творческого мышления как в более раннем, так и в более позднем периоде школьного обучения.

### Список источников

1. Степанов, С. Ю., Оржековский П. А., Ушаков Д. В., Рябова И. В., Гаврилова Е. В., Морозова О. А., Соболевская Т. А., Шепелева Е. А., Валуева Е. А., Овсянникова В. В., Мишина И. Б., Титов Н. А., и Чернышева Л. А. (2021). *Цифровизация образования: психолого-педагогические и валеологические проблемы*. Монография. Москва: МГПУ.
2. Оржековский, П. А., Степанов С. Ю., Боровских Т. А., Викторова Н. В., Лавров А. П., Лукьянова И. Н., Мишина И. Б., Титов Н. А., Чернышева Л. А., Шойтова В. С., и Фещенко И. А. (2022). *Цифровизация динамики развития мышления школьников в учебной деятельности*. Монография. М.: МПГУ.
3. Лукьянова, И. Н. (2021). Творческая задача как фактор развития креативного и репродуктивного мышления. В: Савенков, А. И., и Поставнев, В. М. (Науч. ред.). *Психология одаренности и творчества*. Сборник научных трудов участников III Международной научно-практической онлайн-конференции, Москва, 3 ноября 2021 г. (с. 154–159). Москва: ИППО МГПУ.
4. Пономарев, Я. А. (1969). *Психология творческого мышления*. Москва: АПН РСФСР.
5. Давыдов, В. В., и Эльконин Д. Б. (1966). *Возрастные возможности усвоения знаний*. Москва: Просвещение.
6. Гальперин, П. Я., и Данилова, В. Л. (1980). Воспитание систематического мышления в процессе решения творческих задач. *Вопросы психологии*, 1, 31–38.

7. Калмыкова, З. И. (1981). *Продуктивное мышление как основа обучаемости*. Москва: Педагогика.
8. Выготский, Л. С. (1997). *Воображение и творчество в детском возрасте*. Санкт-Петербург: СОЮЗ.
9. Разумовский В. Г. (1966). *Творческие задачи по физике*. Москва: Просвещение.
10. Орлов, В. А. (1994). Творческие экспериментальные задания. *Физика в школе*, 4, 21–25; 5, 27–31; 6, 19–23.
11. Орлов, В. А. (1995). Творческие экспериментальные задания. *Физика в школе*, 1, 28–32; 3, 24–30.
12. Оржековский, П. А., Давыдов В. Н., и Титов Н. А. (1998). *Экспериментальные творческие задачи по неорганической химии*. Москва: АРКТИ.
13. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444–454. <http://dx.doi.org/10.1037/h0063487>
14. Guilford, J. P. (1968). *Creativity, Intelligence and Their Educational Implications*. EDITS/Knapp, San Diego, CA. <https://doi.org/10.1177/001316446902900437>
15. Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2018). The three-ring conception of giftedness: A developmental approach for promoting creative productivity in young people. In: Pfeiffer, S. I., Shaunessy-Dedrick, E., & Foley-Nicpon, M. (Eds.). *APA handbook of giftedness and talent* (pp. 185–199). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-012>
16. Runco, M. N. Hao, Acar J., & Tang M. (2016). The Social «Cost» of Working in Groups and Impact of Values and Creativity. *Creativity. Theories-Research-Applications*, 3(2), 229–243.
17. Chand, I., & Runco, M. A. (1993). Problem finding skills as components in the creative process. *Person. Individ. Diff.* 14, 1, 155–162. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90185-6](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90185-6)
18. Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677–688. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.51.7.677>
19. Torrance, E. P. (1963). *Education and the creative potential*. Minneapolis, MN: The University of Minnesota Press.
20. Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity. *Gifted Child Quart*, 12, 195–199. <https://doi.org/10.1177/001698626801200401>
21. Немов, Р. С. (2003). *Психология*. Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений: в 3 кн. 4-е изд. Кн. 1: Общие основы психологии. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС.
22. OECD (2019). Education at a Glance. OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
23. Yang, J., & Zhao, X. (2021). The effect of creative thinking on academic performance: Mechanisms, heterogeneity, and implication. *Thinking Skills and Creativity*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100831>.
24. PISA (2018). PISA-2018. Краткий отчет по результатам исследования. [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/МСИ/PISA2018РФ\\_Краткий%20отчет.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/МСИ/PISA2018РФ_Краткий%20отчет.pdf)
25. Mourgues, C., Tan, M., Hein, S., Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2016). Using creativity to predict future academic performance: An application of Aurora’s five subtests for creativity. *Learning and Individual Differences*. 51, 338–386. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.001>
26. Anwar, M. N., Shamim-ur-Rasool, S., & Haq, R. (2012). A comparison of creative thinking abilities of high and low achievers secondary school students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(1), 23–28.

27. Gralewski, J., & Karwowski, M. (2012). Creativity and school grades: A case from Poland. *Thinking Skills and Creativity*, 7(3), 198–208. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.03.002>
28. Niaz, M., Nunez, G. S., & Pineda, I. R. (2000). Academic performance of high school students as a function of mental capacity, cognitive style, mobility-fixity dimension, and creativity. *Journal of Creative Behaviour*, 34(1), 18–29.
29. Kaufman, J. C., Kapoor, H., Patston, T., & Cropley, D. H. (2021). Explaining standardized educational test scores: The role of creativity above and beyond GPA and personality. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/aca0000433>
30. Ai, X. (1999). Creativity and academic achievement: An investigation of gender differences. *Creativity Research Journal*, 12(4), 329–337.
31. Hansenne, M., & Legrand, J. (2012). Creativity, emotional intelligence, and school performance in children. *International Journal of Educational Research*, 53, 264–268. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.03.015>
32. Gajda, A. (2016). The relationship between school achievement and creativity at different educational stages. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 246–259. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.12.004>
33. Лукьянова, И. Н., и Степанов, С. Ю. (2022а). Развитие репродуктивного и продуктивного мышления младших школьников при решении предметно-творческих задач. *Наука. Управление. Образование. РФ*, 4(8), 31–52. [https://doi.org/10.56464/2713-0487\\_2022\\_4\\_31](https://doi.org/10.56464/2713-0487_2022_4_31)
34. Ушаков, Д. В. (2020). На пути к целостному видению человека. *Психология. Журнал ВШЭ*, 4, 666–629.
35. Савенков, А. И. (2018). Заметки о репродуктивных и продуктивных методах обучения. *Исследователь*, 3(4), 23–24.
36. Савенков, А. И., и Обухов А. С. (2018). Методические рекомендации по подготовке и проведению Всероссийского конкурса исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я — исследователь!». *Исследователь*, 3(4), 23–24.
37. Катыхин, С. А., и Козырева, О. А. (2019). Здоровый образ жизни как механизм самоорганизации качества адаптивно-продуктивного развития и самореализации личности. В: *Просвещение и образование в контексте реализации целей устойчивого развития*. Материалы Круглого стола, Уфа, 24 октября 2019 г. (с. 147–150). <https://elibrary.ru/item.asp?id=42425023>
38. Пушкарева, И. И., Голева, О. С., и Угольников, О. А. (2021). Здоровьеформирующее мышление как продукт технологизации интегрированного развития личности и общества. *Вестник СибГИУ*, 2(36). <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovieformiruyushee-myshlenie-kak-produkt-tehnologizatsii-integrirrovannogo-razvitiya-lichnosti-i-obschestva>
39. Тарасова, С. А. (2021). Работа с природными материалами как средство развития продуктивного мышления. *Наука и образование*, 4(4).
40. Сергеева, Т. Ф. (2018). Образовательная среда как пространство самореализации одаренного ребенка. В: Боявленская, Д. Б. (Отв. ред.). *Психология творчества и одаренности*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 20–21 апреля 2018 г. (с. 26–31). Москва: Московский педагогический государственный университет. EDN UXFJQG

41. Низамутдинова, С. М. (2021). Задачи творческого обучения и воспитания в цифровую эпоху. *Bulletin of the International Centre of Art and Education*, 2, 274–281.
42. Ярославцева, Е. И. (2020). Потенциал цифровых технологий и проблемы творчества человека. *Вопросы философии*, 11, 58–66.
43. Берсенева, Н. В., и Чурбанова, С. М. (2012). Возрастные и индивидуальные возможности систематического исследования «творческой» задачи детьми в русле подхода П. Я. Гальперина. *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*, 4. <https://cyberleninka.ru/article/n/vozzrastnye-i-individualnye-vozmozhnosti-sistematicheskogo-issledovaniya-tvorcheskoy-zadachi-detmi-v-rusle-podhoda-p-ya-galperina>
44. Жукова, Е. С., Богоявленская, Д. Б., и Артеменков, С. Л. (2021). Соотношение одаренности, интеллекта, академической успешности и осознанной саморегуляции учебной деятельности. В: *Психология саморегуляции в контексте актуальных задач образования (к 90-летию со дня рождения О. А. Конопкина)*. Материалы научной конференции, Москва, 27–28 апреля 2021 г. Москва. <https://cyberleninka.ru/article/n/sootnoshenie-odarennosti-intellekta-akademicheskoy-uspeshnosti-i-osoznannoy-samoregulyatsii-uchebnoy-deyatelnosti>
45. Моросанова, В. И., Фомина, Т. Г., и Ованесбекова, М. Л. (2018). Взаимосвязь осознанной саморегуляции, мотивации и личностных диспозиций с успеваемостью школьников. *Вестник РФФИ. Гуманитарные и общественные науки*, 2, 124–133.
46. Антонова, Д. А., и Оспенникова, Е. В. (2020). Методологические основы продуктивного обучения. *Педагогическое образование в России*, 6. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-produktivnogo-obucheniya>
47. Семенов, И. Н. (2021). Рефлексивно-продуктивное целеобразование Я-концепции как системообразующий фактор трансформации одаренности в культуросозидающее творчество (методология его самодеятельного развития). В: *Психология творчества и одаренности*. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 15–17 ноября 2021 г. (том 3, часть 3) (с. 9–14). Москва: Ассоциация технических университетов. [https://doi.org/10.53677/9785919160472\\_9\\_14](https://doi.org/10.53677/9785919160472_9_14); EDN KGXALV.
48. Лукьянова, И. Н., и Степанов, С. Ю. (2022b). *Развитие продуктивного и репродуктивного мышления обучающихся 4-го класса при решении предметно-творческих задач*. Учебно-методическое пособие. Москва: Известия ИППО.
49. Семенов, И. Н., Зарецкий, В. К., и Степанов, С. Ю. (1979). Продуктивность рефлексии при дискурсивном решении задач. В кн.: *Новые исследования по психологии*, 2, 7–12.
50. Семенов, И. Н., и Степанов, С. Ю. (1992). *Рефлексивная психология и педагогика творческого мышления*. Запорожье: ЗГУ.
51. Segundo-Marcos, R. I., López-Fernández, V., Daza-González, M. T., & Phillips-Silver, J. (2020). Promoting children's creative thinking through reading and writing in a cooperative learning classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100663>
52. Sebastian, J., & Huang, H. (2016). Examining the relationship of a survey-based measure of math creativity with math achievement: Cross-national evidence from PISA 2012. *International Journal of Educational Research*, 80, 74–92. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.08.010>
53. Xiao-Ping, D., & Xiang-Kui, Z. (2011). Understanding the Relationship between Self-esteem and Creativity: A Meta-analysis. *Advances in Psychological Science*, 19(5), 645–651. (In Chinese). <https://journal.psych.ac.cn/xlkxjz/EN/Y2011/V19/I5/645>

54. Семенов, И. Н. (1990). *Проблемы рефлексивной психологии решения творческих задач*. Монография. АПН СССР, НИИ общ. и пед. психологии. Москва: НИИОПП.
55. Степанов, С. Ю. (2019). К проблеме выбора стратегии развития цифрового образования как непрерывного. *Непрерывное образование: XXI век, 1(25)*. <https://doi.org/10.15393/j5.art.2019.4464>
56. Rosseel, J., & Anseel, F. (2022). When Reflection Hinders Creative Problem-Solving: a Test of Alternative Reflection Strategies. *J Bus Psychol, 37*, 429–441. <https://doi.org/10.1007/s10869-021-09741-8>
57. Anseel, F., & Ong, M. (2020). Reflection: Behavioral strategies to structure and accelerate learning from experience. In: Harvery, V. S., & De Meuse, K. P. (Eds.). *The age of agility: Building learning agile leaders and organizations*. SIOP Professional Practice Series – Oxford University Press. <https://doi.org/10.31234/osf.io/x2mz4>
58. Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity, 37*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>
59. Wang, Y., & Wang, L. (2016). Self-construal and creativity: The moderator effect of self-esteem. *Personality and Individual Differences, 99*, 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.086>
60. Робинсон, К. (2011). *Новый взгляд на систему образования* [Видео]. Яндекс. <https://yandex.ru/video/preview/1630730008064877337>

### References

1. Stepanov, S. Yu., Orzhekovsky, P. A., Ushakov, D. V., Ryabova, I. V., Gavrilova, E. V., Morozova, O. A., Sobolevskaya, T. A., Shepeleva, E. A., Valueva, E. A., Ovsyannikova, V. V., Mishina, I. B., Titov, N. A., & Chernysheva, L. A. (2021). *Digitalization of education: psychological, pedagogical and valeological problems*. Monograph. Moscow: MCU.
2. Orzhekovsky, P. A., Stepanov, S. Yu., Borovskikh, T. A., Viktorova, N. V., Lавrov, A. P., Lukyanova, I. N., Mishina, I. B., Titov, N. A., Chernysheva, L. A., Shoitova, V. S., & Feshchenko, I. A. (2022). *Digitalization of the dynamics of the development of school-children's thinking in educational activities*. Monograph. Moscow: MPSU.
3. Lukyanova, I. N. (2021). Creative task as a factor in the development of creative and reproductive thinking. In: Savenkov, A. I., & Postavnev, V. M. (Scientific Eds.). *Psychology of giftedness and creativity*. Collection of scientific papers of the participants of the III International Scientific and Practical Online Conference, Moscow, 2021 November 3 (pp. 154–159). (In Russ.).
4. Ponomarev, Ya. A. (1969). *Psychology of creative thinking*. Moscow: APN RSFSR. (In Russ.)
5. Davydov, V. V., & Elkonin, D. B. (1966). *Age opportunities for learning*. Moscow: Enlightenment. (In Russ.).
6. Galperin, P. Ya., & Danilova, V. L. (1980). Education of systematic thinking in the process of solving creative problems. *Questions of Psychology, 1*, 31–38. (In Russ.).
7. Kalmykova, Z. I. (1981). *Productive thinking as the basis of learning*. Moscow: Pedagogy. (In Russ.).
8. Vygotsky, L. S. (1997). *Imagination and creativity in childhood*. Saint Petersburg: SOYUZ. (In Russ.).
9. Razumovsky, V. G. (1966). *Creative tasks in physics*. Moscow: Enlightenment.

10. Orlov, V. A. (1994) Creative experimental tasks. *Physics at school*. 4, 21–25; 5, 27–31; 6, 19–23.
11. Orlov, V. A. (1995). Creative experimental tasks. *Physics at school*. 1, 28–32; 3, 24–30.
12. Orzhekovsky P. A., Davydov V. N., & Titov N. A. (1998). *Experimental creative tasks in inorganic chemistry*. Moscow: ARKTI.
13. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444–454. <http://dx.doi.org/10.1037/h0063487>
14. Guilford, J. P. (1968). *Creativity, Intelligence and Their Educational Implications*. EDITS/Knapp, San Diego, CA. <https://doi.org/10.1177/001316446902900437>
15. Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2018). The three-ring conception of giftedness: A developmental approach for promoting creative productivity in young people. In: Pfeiffer, S. I., Shaunessy-Dedrick, E., & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA handbook of giftedness and talent* (pp. 185–199). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000038-012>
16. Runco, M. N. Hao, A. J., & Tang M. (2016). The Social «Cost» of Working in Groups and Impact of Values and Creativity. *Creativity. Theories-Research-Applications*, 3(2), 229–243.
17. Chand, I., & Runco, M. A. (1992). Problem finding skills as components in the creative process. *Person. indiv. diff.* 14, 155–162. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90185-6](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90185-6)
18. Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677–688. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.51.7.677>
19. Torrance, E. P. (1963). *Education and the Creative Potential*. Minneapolis, MN: The University of Minnesota Press.
20. Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity. *Gifted Child Quart*, 12, 195–199. <https://doi.org/10.1177/001698626801200401>
21. Nemov, R. S. (2003). *Psychology*. Textbook for students. higher. ped. studies. institutions: in 3 books. 4th ed. Book 1: General fundamentals of psychology. Moscow: Humanit. ed. center VLADOS. (In Russ.)
22. *OECD* (2019). *Education at a Glance, OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
23. Yang, J., & Zhao, X. (2021). The effect of creative thinking on academic performance: Mechanisms, heterogeneity, and implication. *Thinking Skills and Creativity*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100831>
24. *PISA* (2018). *PISA-2018. Brief report on the results of the study*. [https://fioco.ru/Media/Default/Documents/МСИ/РІСА2018РФ\\_Краткий%20отчет.pdf](https://fioco.ru/Media/Default/Documents/МСИ/РІСА2018РФ_Краткий%20отчет.pdf). (In Russ.)
25. Mourgues, C., Tan, M., Hein, S., Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2016). Using creativity to predict future academic performance: An application of Aurora’s five subtests for creativity. *Learning and Individual Differences*. 51, 338–386. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.001>
26. Anwar, M. N., Shamim-ur-Rasool, S., & Haq, R. (2012). A comparison of creative thinking abilities of high and low achievers secondary school students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(1), 23–28.
27. Gralewski, J., & Karwowski, M. (2012). Creativity and school grades: A case from Poland. *Thinking Skills and Creativity*, 7(3), 198–208. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.03.002>
28. Niaz, M., Nunez, G. S., & Pineda, I. R. (2000). Academic performance of high school students as a function of mental capacity, cognitive style, mobility-fixity dimension, and creativity. *Journal of Creative Behaviour*, 34(1), 18–29.

29. Kaufman, J. C., Kapoor, H., Patston, T., & Cropley, D. H. (2021). Explaining standardized educational test scores: The role of creativity above and beyond GPA and personality. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/aca0000433>
30. Ai, X. (1999). Creativity and academic achievement: An investigation of gender differences. *Creativity Research Journal*, 12(4), 329–337.
31. Hansenne, M., & Legrand, J. (2012). Creativity, emotional intelligence, and school performance in children. *International Journal of Educational Research*, 53, 264–268. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.03.015>
32. Gajda A. (2016). The relationship between school achievement and creativity at different educational stages. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 246–259. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.12.004>
33. Lukyanova, I. N., & Stepanov, S. Yu. (2022). Development of reproductive and productive thinking of younger schoolchildren in solving subject-creative problems. The science. *Control. Education. RF*, 4(8), 31–52. [https://doi.org/10.56464/2713-0487\\_2022\\_4\\_31](https://doi.org/10.56464/2713-0487_2022_4_31). (In Russ.).
34. Ushakov, D. V. (2020). On the way to a holistic vision of a person. *Psychology. HSE Journal*, 4, 666–629.
35. Savenkov, A. I. (2018). Notes on reproductive and productive teaching methods. *Researcher*, 3-4, 23-24.
36. Savenkov, A. I., & Obukhov, A. S. (2018). Guidelines for the preparation and holding of the All-Russian competition of research works and creative projects for preschoolers and primary schoolchildren “I am a researcher!”. *Researcher*, 3-4, 23–24.
37. Katykhin, S. A., & Kozyreva, O. A. (2019). Healthy lifestyle as a mechanism for self-organization of the quality of adaptive and productive development and self-realization of the individual. In: *Education and education in the context of the implementation of sustainable development goals*. Materials of the Round Table, Ufa, 2019, October 24 (pp. 147–150). <https://elibrary.ru/item.asp?id=42425023>
38. Pushkareva, I. I., Goleva, O. S., & Ugolnikova, O. A. (2021) Health-forming thinking as a product of the technologization of the integrated development of the individual and society. *Vestnik SibSIU*, 2(36).
39. Tarasova, S. A. (2021). Work with natural materials as a means of developing productive thinking. *Science and Education*, 4(4).
40. Sergeeva, T. F. (2018). Educational environment as a space for self-realization of a gifted child. In: Bogoyavlenskaya, D. B. (Ed.). *Psychology of creativity and giftedness*. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Moscow, 2018, April 20–21 (pp. 26–31). Moscow: Moscow State Pedagogical University. EDN UXFJQG.
41. Nizamutdinova, S. M. (2021). Tasks of creative training and education in the digital age. *Bulletin of the International Center of Art and Education*, 2, 274–281.
42. Yaroslavtseva, E. I. (2020). The potential of digital technologies and the problems of human creativity. *Questions of Philosophy*, 11, 58–66.
43. Berseneva, N. V., & Churbanova, S. M. (2012). Age and individual opportunities for systematic research of the “creative” task by children in line with the approach of P. Ya. Galperin. *Bulletin of the Moscow University. Series 14. Psychology*, 4.
44. Zhukova, E. S., Bogoyavlenskaya, D. B., & Artemenkov, S. L. (2021). Correlation of giftedness, intelligence, academic success and conscious self-regulation of educational activity. In: *Psychology of self-regulation in the context of actual tasks of education*

(to the 90th anniversary of the birth of O. A. Konopkin). Materials of the scientific conference, Moscow, 2021, April 27–28. Moscow. <https://cyberleninka.ru/article/n/soootnosheniye-odarennosti-intellekta-akademicheskoy-uspeshnosti-i-osoznannoy-samoregulyatsii-uchebnoy-deyatelnosti>

45. Morosanova, V. I., Fomina, T. G., & Ovanesbekova, M. L. (2018). The relationship of conscious self-regulation, motivation and personal dispositions with the academic performance of schoolchildren. *Vestnik RFBR. Humanities and Social Sciences*, 2, 124–133.

46. Antonova, D. A., & Ospennikova, E. V. (2020). Methodological foundations of productive learning. *Pedagogical education in Russia*, 6.

47. Semenov, I. N. (2021). Reflexive and productive goal setting of the self-concept as a system-forming factor in the transformation of giftedness into culturally creative creativity (methodology of its amateur development). In: *Psychology of creativity and giftedness*. Collection of articles of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Moscow, 2021, November 15–17 (vol. 3, part 3) (pp. 9–14). Moscow: Association of Technical Universities. [https://doi.org/10.53677/9785919160472\\_9\\_14](https://doi.org/10.53677/9785919160472_9_14); EDN KGXALV.

48. Lukyanova, I. N., & Stepanov, S. Yu. (2022b). *Development of productive and re-productive thinking of 4th grade students in solving subject-creative problems*. A teaching aid. Moscow: Izvestiya IPPO. (In Russ.)

49. Semenov, I. N., Zaretsky, V. K., & Stepanov, S. Yu. (1979). Productivity of reflection in discursive problem solving. In book: *New Research in Psychology*, 2, 7–12. (In Russ.).

50. Semenov, I. N., & Stepanov, S. Yu. (1992). *Reflexive psychology and pedagogy of creative thinking*. Zaporozhye: ZGU. (In Russ.).

51. Segundo-Marcos, R. I., López-Fernández, V., Daza-González, M. T., & Phillips-Silver, J. (2020). Promoting children's creative thinking through reading and writing in a cooperative learning classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100663>

52. Sebastian, J., & Huang, H. (2016). Examining the relationship of a survey-based measure of math creativity with math achievement: Cross-national evidence from PISA 2012. *International Journal of Educational Research*, 80, 74–92. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.08.010>

53. Xiao-Ping, D., & Xiang-Kui, Z. (2011). Understanding the Relationship between Self-esteem and Creativity: A Meta-analysis. *Advances in Psychological Science*, 19(5), 645–651. (In Chinese). <https://journal.psych.ac.cn/xlkxjz/EN/Y2011/V19/I5/645>

54. Semenov, I. N. (1990). *Problems of reflexive psychology of solving creative problems*. Monograph, Academy of Sciences of the USSR, NII obshch. and ped. psychology. Moscow: NIIOPP. (In Russ.).

55. Stepanov, S. Yu. (2019). On the problem of choosing a strategy for the development of digital education as a lifelong one. *Continuous education: XXI century*, 1(25). <https://doi.org/10.15393/j5.art.2019.4464>. (In Russ.)

56. Rosseel, J., & Anseel, F. (2022). When Reflection Hinders Creative Problem-Solving: a Test of Alternative Reflection Strategies. *J Bus Psychol*, 37, 429–441. <https://doi.org/10.1007/s10869-021-09741-8>

57. Anseel, F., & Ong, M. (2020). Reflection: Behavioral strategies to structure and accelerate learning from experience. In: Harvery, V. S. & De Meuse, K. P. (Eds.). *The age of agility: Building learning agile leaders and organizations*. SIOP Professional Practice Series – Oxford University Press. <https://doi.org/10.31234/osf.io/x2mz4>

58. Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>

59. Wang, Y., & Wang, L. (2016). Self-construal and creativity: The moderator effect of self-esteem. *Personality and Individual Differences, 99*, 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.04.086>
60. Robinson, K. (2011) A new look at the education system [Video]. Yandex. <https://yandex.ru/video/preview/1630730008064877337>

Статья поступила в редакцию: 21.02.2023;  
одобрена после рецензирования: 19.05.2023;  
принята к публикации: 15.06.2023.

The article was submitted: 21.02.2023;  
approved after reviewing: 19.05.2023;  
accepted for publication: 15.06.2023.

### *Информация об авторах:*

**Ирина Николаевна Лукьянова** — аспирант Института педагогики и психологии образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия, [ira.luk.2012@mail.ru](mailto:ira.luk.2012@mail.ru) ✉, <https://orcid.org/0009-0007-8222-8314>

**Сергей Юрьевич Степанов** — заслуженный работник образования Республики Карелия, действительный член Национальной академии социальных технологий, Рыцарь гуманной педагогики, доктор психологических наук, профессор департамента психологии Института педагогики и психологии образования, Московский городской педагогический университет; профессор кафедры общей психологии факультета психологии, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия, [parusnik1@ya.ru](mailto:parusnik1@ya.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5575-8906>

### *Information about authors:*

**Irina N. Lukyanova** — PhD student, Institute of Pedagogy and Educational Psychology, Moscow City University, Moscow, Russia, [ira.luk.2012@mail.ru](mailto:ira.luk.2012@mail.ru) ✉, <https://orcid.org/0009-0007-8222-8314>

**Sergey Yu. Stepanov** — Honored Worker of Education of the Republic of Karelia, Full Member of the National Academy of Social Technologies, Knight of Humane Pedagogy, Doctor of Psychology, Professor of the Department of Psychology, Institute of Pedagogy and Educational Psychology, Moscow City University; Professor of the Department of General Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, [parusnik1@ya.ru](mailto:parusnik1@ya.ru), <https://orcid.org/0000-0002-5575-8906>

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.