

Возрастные детерминанты умственной работоспособности одарённых детей

А.В. Куц¹✉, М.А. Лыгина¹, О.В. Богатырева²

¹ Пензенский государственный университет, Пенза, Россия

² Областной социально-реабилитационный центр для детей и молодых инвалидов, Пенза, Россия

✉ kuts_a.v@mail.ru

Аннотация

Обоснование. Современная школа предъявляет высокие требования не только к интеллектуальным способностям, но и к таким эмоционально-волевым качествам личности, как выносливость, сопротивляемость, способность к длительному поддержанию умственного напряжения, что обеспечивает умственную работоспособность ребёнка. В особенности это касается категории одарённых детей, поскольку их учебная нагрузка значительно выше, а психологическое здоровье часто отличается в сторону снижения его качества. Актуализируется проблема определения возрастных детерминант умственной работоспособности одарённых детей для эффективной организации учебной деятельности. **Цель:** выявить в зависимости от возрастных физиологических и психологических особенностей ребёнка оптимальный режим работоспособности для эффективного использования рабочей активности одарённых детей в условиях учебной деятельности. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 150 детей, обучающихся в Губернском лицее для одарённых детей г. Пензы Пензенской области (возрастная структура респондентов: 17–18 лет – 10–11-е классы (50 чел.); 15–16 лет – 8–9-е классы (50 чел.); 13–14 лет – 6–7-е классы (50 чел.); гендерный состав респондентов: муж. – n = 80, жен. – n = 70. Применялся метод интроспекции с использованием дневника самонаблюдения, разработанного авторами исследования. **Результаты.** Выявлены значительные различия в темпах работоспособности у одарённых детей в зависимости от возраста не только в течение дня, но и на протяжении учебной недели. **Заключение.** Установленные возрастные детерминанты умственной работоспособности одарённых детей рекомендуется рассматривать как основу распределения умственных и физических нагрузок в процессе обучения в течение недели.

Ключевые слова: одарённость, одарённые дети, умственная работоспособность, утомление, учебная деятельность, Губернский лицей

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Куц А.В., Лыгина М.А., Богатырева О.В. Возрастные детерминанты умственной работоспособности одарённых детей // Психология. Психофизиология. 2023. Т. 16, № 4. С. 81–89. DOI: 10.14529/jpps230407

Age determinants of mental performance in gifted children

A.V. Kuts^{1✉}, M.A. Lygina¹, O.V. Bogatyreva²

¹ Penza State University, Penza, Russia

² Regional Social Rehabilitation Center for Children and Young People with Disabilities, Penza, Russia

✉ kuts_a.v@mail.ru

Abstract

Introduction. Nowadays, education makes high demands on both mental abilities and emotional and volitional qualities, such as endurance, resistance, and the ability to cope with long-term mental stress, which ensure a child's mental activity. This mostly appeals to gifted children, since their academic workload is higher and their mental health is often reduced. This makes relevant the problem of the age determinants of mental performance in gifted children to improve their educational activities. **Aims.** To identify the optimal performance of gifted children in academic settings with respect to age, physiological, and mental characteristics of a child. **Materials and methods.** The research involved 150 children of the Penza Boarding School for Gifted Children (age: 17–18 years [Grades 10–11; n = 50]; 15–16 years [Grades 8–9; n = 50]; 13–14 years [Grades 6–7; n = 50]; sex: male, n = 80; female, n = 70). The introspection method was used with a diary for self-observation developed by the authors. **Results.** A significant difference during the day and week was observed in the performance of gifted children depending on age. **Conclusion.** Weekly academic activities, both mental and physical, should be distributed with respect to the age determinants of mental performance in gifted children.

Keywords: giftedness, gifted children, mental performance, fatigue, education, boarding school

The authors declare no conflict of interest.

For citation: Kuts A.V., Lygina M.A., Bogatyreva O.V. Age determinants of mental performance in gifted children. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology.* 2023;16(4):81–89. (in Russ.) DOI: 10.14529/jpps230407

Введение

Одарённость как психологический феномен изучается на протяжении полутора столетий, определивших основные научные представления и подходы к обучению и развитию способностей одарённых детей. Сложность в определении понятия одарённости связана с тем, что процесс зарождения и развития концепции одарённости начался задолго до того, как психология была выделена в самостоятельную науку, характеризующуюся собственным предметом и специальными методами исследования¹ [1, 2].

В педагогической психологии одарённых детей выделяют как отдельную категорию, поскольку они обладают существенными и

принципиальными отличиями. Первое – одарённые дети воспринимают мир и осмысливают его (равно и себя в мире) по-особенному, и одарённость изначально индивидуальна [3, 4]. Второе отличие заключается в том, что одарённость по-разному проявляется в разном возрасте и зависит от психофизиологических особенностей ребенка, от окружающей социальной среды, поэтому:

– к одарённым детям нужен особый подход в обучении, специальные методики, обнаруживающие и развивающие задатки и способности;

– асинхронное развитие одарённых детей исключает стандартизованность в подходах к обучению (необходимы индивидуальные способы работы с одарёнными детьми с учётом общих принципов в развитии и воспитании детей) [5, 6];

– в условиях учебной деятельности необходимо заботиться о целостном и разноскорном развитии личности одарённого ребенка

¹ Бабаева Ю.Д. Перспективные направления диагностики и развития одарённости // Одарённость: условия и факторы: материалы Междунар. науч. конф., Будва, Черногория, Самара: Союз ученых «Институт изучения общественных явлений», 2020. С. 11–16.

ка (психическом, физическом, интеллектуальном, академическом и социальном), не нарушая закономерного процесса социализации и не превращая его в «изгоя», оторванного от общения со сверстниками² [7–9].

Отметим, что современная школа предъявляет высокие требования к одарённым детям в отношении их умственной работоспособности и сопротивляемости процессу утомления. При этом результаты современных исследований указывают на асинхронность развития и снижение качества здоровья одарённых детей по сравнению с их сверстниками, что актуализирует проблему учёта возрастных детерминант умственной работоспособности одарённых детей в условиях учебной деятельности.

Обзор литературы

В отечественной и зарубежной психологии достаточно подробно представлено феноменологическое описание одарённости, однако можно обнаружить спорные и даже противоречивые взгляды, например, в раскрытии внутренней природы одарённости, в условиях и факторах её проявления и реализации [10–13]. В современной психологической науке доминирующее определение одарённости может быть представлено как: «сложная многомерная и многоуровневая система, объединяющая в единое целое личностные свойства человека, развивающиеся в перспективе всей жизни в тесном взаимодействии с окружающим миром, и определяющая возможность достижения человеком выдающихся результатов в одном или нескольких видах деятельности» [6, 8, 14–15].

В настоящее время исследователи признают необходимость целостного анализа феномена одарённости и выявления его социокультурных детерминант. Предпринимаются попытки проведения комплексного междисциплинарного научного исследования одарённости, многообразия её форм, реального существования и проявления, с использованием методов и подходов, разработанных различными научными дисциплинами (психофизиология, дифференциальная психология, общая психология, психодиагностика и др.) [16–20]. Примером может служить исследование В.Д. Шадрикова, разработавшего оригиналь-

ную концепцию способностей и одарённости на основании анализа и обобщения теорий отечественной психологии: основы нейропсихологии (А.Р. Лурия), теория развития высших психических функций (Л.С. Выготский), физиология функциональных систем (П.К. Анохин), концепция о сенсорно-перцептивном единстве (Б.Г. Ананьев) [21].

В недавних психолого-педагогических исследованиях отмечается, что: интересующая деятельность для одарённых детей отличается «сверхпогруженностью» и является «внутренней детерминантой их психического развития» [14, 15, 22]; напряжённая учебная деятельность влияет на учащихся со скрытой и явной одарённостью как стимулирующим образом, так и разрушающим³; «высокие показатели креативности, как правило, не связаны с достижением реальных творческих результатов», а «высокая креативность сопряжена с рядом проявлений психологического неблагополучия»⁴.

Работоспособность одарённых детей

Одним из первых работоспособность и утомляемость исследовал И.М. Сеченов в 1903 году, в своих трудах он выявил влияние активного отдыха на скорость восстановления работоспособности. Эти представления легли в основу центрально-нервной теории утомления (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский, А.А. Ухтомский)². Простым и доступным выводом может являться положение о переносе зоны активности из утомленной части в зону вынужденной временной пассивности, причем таким образом уставшая зона активности восстанавливается быстрее [4]. Работоспособность – это функциональные возможности индивида выполнять целесообразную деятельность при заданном лимите времени с определённым уровнем эффективности. Можно выделить множество факторов, влияющих на работоспособность ребенка: внешние условия обучения, учебная заинтере-

² Холодная М.А. Понятийные способности как базовый компонент в структуре интеллектуальной одаренности: материалы Всеросс. науч.-практич. конф. Ярославль: РФФИ, 2019. С. 12–14.

³ Панов В.И. Регуляторно-когнитивный потенциал лицеистов с явной, скрытой и потенциальной одаренностью // Психология саморегуляции в контексте актуальных задач образования: материалы науч. конф. М.: Психологический институт РАО. 2021. С. 31–37.

⁴ Холодная М.А. «Эффект расщепления» показателей креативности // Психология творчества и одаренности: сб. статей Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. М.: Ассоциация технических университетов, 2021. С. 14–18.

сованность и подготовленность, индивидуальные психологические особенности, темперамент и физиологические особенности (например, состояние здоровья) [5]. Актуальной для данного исследования является проблема исследования возрастных детерминант работоспособности одарённых детей в условиях учебной деятельности.

Цель: выявить в зависимости от возрастных физиологических и психологических особенностей ребёнка оптимальный режим работоспособности для эффективного использования рабочей активности одарённых детей в условиях учебной деятельности.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 150 подростков – обучающихся в Губернском лицее для одарённых детей г. Пензы Пензенской области (возрастная структура респондентов: 17–18 лет – 10–11-е классы (n = 50); 15–16 лет – 8–9-е классы (50 чел.); 13–14 лет – 6–7-е классы (n = 50); половой состав респондентов: мужской (n = 80), женский (n = 70). От родителей (законных представителей) было получено информированное согласие на участие детей в исследовании.

Пилотное исследование было организовано на базе лицея-интерната для одаренных детей, где соблюдались единые для всех учащихся условия режима отдыха и сна, выполнения классных и домашних заданий, физической активности. Дети, принявшие участие в исследовании, находились в состоянии физического здоровья, оптимального уровня стрессоустойчивости и под наблюдением психолога.

Известно, что работоспособность в течение дня характеризуется динамикой следующих изменений: период вработывания, устойчивой работоспособности, высокой работоспособности и период её снижения.

В течение трёх недель дети должны были фиксировать своё состояние каждые два часа относительно уровня их работоспособности.

Пятибалльная шкала оценивания работоспособности в течение дня выглядела следующим образом:

1 – ничего не воспринимаю, совсем не могу учиться;

2 – понимаю, что говорят, но не могу сконцентрировать внимание, требуется серьезное усилие, чтобы вникнуть в тему, но она сразу «вылетает из головы»;

3 – понимаю предлагаемый материал, стараюсь вникнуть, но для запоминания требуется усилие;

4 – понимаю материал, запоминаю легко, могу ответить на вопросы;

5 – все понимаю, запоминаю, возникают вопросы по услышанному, анализирую полученный материал, сравниваю с уже имеющимся.

Авторами статьи предлагается данное самонаблюдение учащихся для дальнейшего накопления статистических результатов анализа графика учебного процесса и распределения учебной нагрузки. Проведение дополнительного сбора данных у учащихся других годов поступления будет предметом дальнейшего исследования.

Результаты

Полученные среднеарифметические результаты самооценки учащихся показывают, что одарённые подростки в возрасте 13–14 лет высоко оценивают свою работоспособность в начале дня, они способны быстро войти в рабочий ритм и до 12:00 сохранять высокую работоспособность (рис. 1).

После этого следует продолжительный (по времени) период утомляемости до 16:00. Длительный период восстановления обусловлен психофизиологией данного возрастного периода (резкие смены нервно-психической активности, быстрое возбуждение и длительное торможение нервно-психических импульсов, повышенная утомляемость и т. п.). После 16:00 подростки способны воспринимать, запоминать, заучивать материал, повторять пройденное, но после 22:00 наступает период некомпенсированного утомления.

У подростков 15–16 лет уровень работоспособности меняется в течение дня иначе. До 10:00 протекает фаза вработывания. Затем наступает период устойчивой работоспособности до 14:00. Непродолжительный отдых позволяет наращивать работоспособность и уже к 18:00 добиться максимального показателя. После 20:00 дети способны достаточно эффективно повторять пройденный материал, а к 22:00 у подростков наступает период некомпенсированного утомления.

У подростков 17–18 лет смена периодов работоспособности в течение дня имеет отличительные особенности. В этом возрасте фаза вработывания занимает длительный период в начале дня. До 10:00 учащиеся не могут

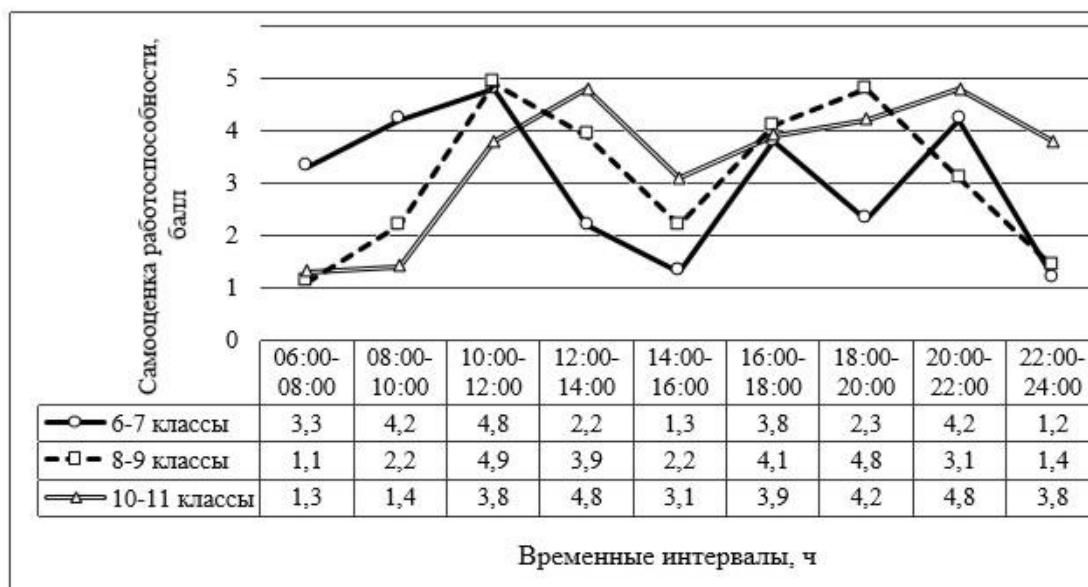


Рис. 1. Самооценка уровня работоспособности одарённых подростков в течение дня
Fig. 1. Self-assessment of daily performance among gifted adolescents

включиться в процесс обучения полноценно, они пассивно, с усилием воспринимают материал. Но уже после 10:00 наступает фаза быстрой активизации нервных процессов и к 12:00 уровень работоспособности достигает пика активности. Затем наступает незначительное снижение работоспособности (к 14:00) и быстрый период восстановления (за счёт смены деятельности – обеденный перерыв) позволяет вновь наращивать работоспособность в длительном времени. Способность изучать и анализировать материал сохраняется до 24:00.

Таким образом, можно отметить значительные различия в периодах работоспособности у одарённых подростков в течение дня в зависимости от возраста.

На следующем этапе исследования детям было предложено в течение трёх недель в конце дня оценивать уровень своей рабочей активности в течение дня по пятибалльной шкале.

Пятибалльная шкала оценивания работоспособности в течение недели выглядела следующим образом:

1 – ничего не смог сделать, состояние подавленности, вялости;

2 – смог сделать самый минимум, трудно было себя заставить, ничего не хотелось делать;

3 – сделал все, что требуется сегодня, но дела на завтра, дополнительные задания остались не тронутыми;

4 – сделал все, что положено на сегодня, выполнил то, что необходимо по программе на завтра и другие дни, не смог только выполнить дополнительные задания по подготовке к олимпиадам и другим мероприятиям;

5 – все сделал, все успел, выполнил все дополнительные дела, которые не успевал в другие дни. Доволен собой.

Обратимся к анализу результатов данного исследования (рис. 2).

По результатам данных на рис. 2 можно отметить значительные различия в периодах работоспособности у одарённых подростков в течение недели в зависимости от возраста. Эти данные могут лечь в основу организации учебного процесса одарённых подростков.

Обсуждение

В результате исследования возрастных детерминант умственной работоспособности одарённых подростков в условиях обучения в Губернском лицее выявлены изменения уровня работоспособности в течение дня и учебной недели.

Полученные данные показывают, что в начале недели у подростков 13–14 лет работоспособность удерживается на высоком уровне, а начиная с пятницы заметно её резкое снижение. К концу рабочей недели дети достигают высокого уровня утомляемости и им требуется продолжительный период восстановления (2–3 дня).

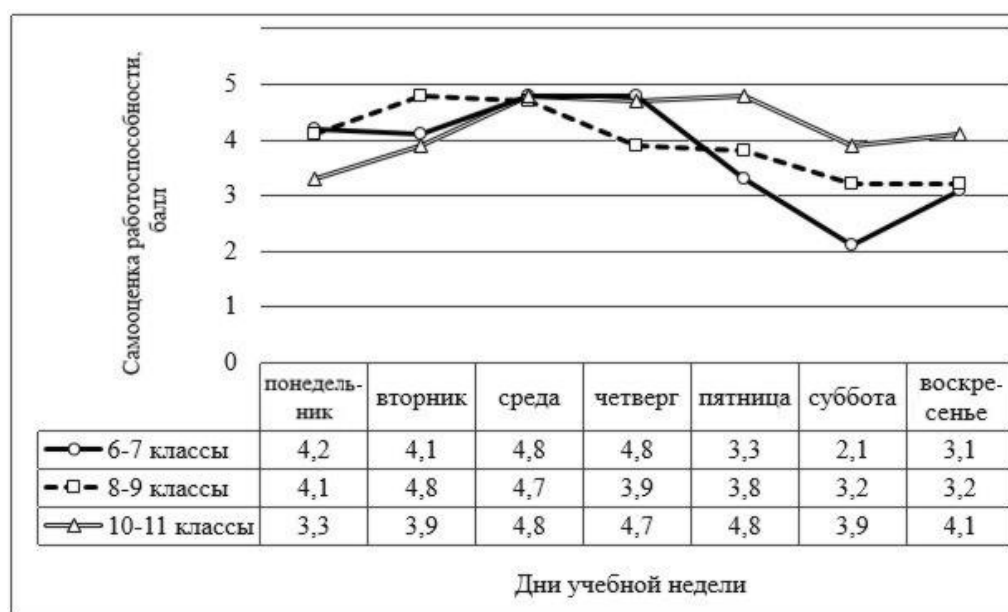


Рис. 2. Самооценка уровня работоспособности одарённых детей в течение недели
Fig. 2. Self-assessment of weekly performance among gifted children

В возрастном периоде 15–16 лет у одарённых подростков не наблюдается столь резких перепадов работоспособности в течение недели. Только субботу и воскресенье можно отметить, как период некомпенсированного утомления. Дети сохраняют способность выполнять текущие задания, при этом изучение нового или сложного материала в этот период затруднено.

В 17–18 лет график работоспособности в течение недели у подростков не имеет резких колебаний. В отличие от предыдущих групп рабочую неделю они начинают достаточно вяло. Но со вторника по воскресенье способны сохранить достаточно высокий уровень работоспособности. Им не требуются длительные перерывы, дни отдыха, они способны восстановиться в течение дня.

Полагаем, что полученные данные могут лечь в основу распределения умственных и физических нагрузок в процессе обучения в течение недели. Учёт возрастных детерминант умственной работоспособности одарённых детей в процессе учебной деятельности

позволит наиболее эффективно организовать образовательный процесс.

Заключение

В настоящем исследовании выявлены тенденции изменения уровня работоспособности одарённых детей в течение как учебного дня, так и учебной недели в зависимости от возраста. Определены временные интервалы протекания фаз вработывания, устойчивой работоспособности, утомления, восстановления и некомпенсированного утомления. Установленные возрастные детерминанты умственной работоспособности одарённых детей рекомендуется рассматривать, как основу распределения умственных и физических нагрузок в процессе обучения в течение недели. На основании полученных результатов целью последующего исследования является разработка программы психолого-педагогического сопровождения одарённых детей в условиях повышенной учебной нагрузки с целью максимального раскрытия их потенциала.

Список источников

1. Renzulli J.S. Reexamining the Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach // *Gifted Child Quarterly*. 2012. Vol. 56(3). P. 150–159. DOI: 10.1177/0016986212444901
2. Lo C.O., Porath M. Paradigm shifts in gifted education: an examination vis-à-vis its historical situatedness and pedagogical sensibilities // *Gifted child quarterly*. 2017. Vol. 61 (4). P. 343–360.

3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2019. 720 с.
4. Factor Analysis of a Modified Characteristic of Giftedness Scale / A.J. Schmitt, K. Piselli, R.L. Hoffman, J.B. Schreiber // *Contemporary School Psychology*. 2021. Vol. 25. P. 589–594. DOI: 10.1007/s40688-019-00268-7 Schmitt A.J., Piselli K., Hoffman R.L., Schreiber J.B. Factor Analysis of a Modified Characteristic of Giftedness Scale. *Contemporary School Psychology*. 2021;25:589–594. DOI: 10.1007/s40688-019-00268-7
5. Examining the most and least changeable elements of the social representation of giftedness / J. Pérez, L. Aperribai, L. Cortabarría, A. Borges // *Sustainability*. 2020. Vol. 12(13). P. 5361. DOI: 10.3390/su12135361 Pérez J., Aperribai L., Cortabarría L., Borges, A. Examining the most and least changeable elements of the social representation of giftedness. *Sustainability*. 2020;12(13):5361. DOI: 10.3390/su12135361
6. Sternberg R.J., Kaufman S.B. Theories and conceptions of giftedness // *Handbook of giftedness in children: psychoeducational theory, research, and best practices*. Ch. 3. Ed. Pfeiffer S. Cham: Springer. 2018. P. 29–47. DOI: 10.1007/978-3-319-77004-8_3
7. Методы обучения и развития детей с признаками одаренности: Монография. / В.П. Песков, Н.В. Шигапова, А.И. Кулик и др.; под общ. ред. Н.В. Лалетина. Красноярск: Центр информации. 2012. 252 с.
8. Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков, Ю.Д. Бабаева и др. М., 2003. URL: https://lib.ipran.ru/upload/papers/paper_20480094.pdf. (дата обращения: 22.07.2023).
9. Штерн В. Умственная одаренность: Психологические методы испытания умственной одаренности в их применении к детям школьного возраста / пер. с нем. А.П. Болтунова; под ред. В.А. Мукова. СПб.: СОЮЗ, 1997. С. 128.
10. Щебланова Е.И., Петрова С.О. Современные зарубежные исследования тревожности интеллектуально одаренных школьников // *Современная зарубежная психология*. 2021. Т. 10, № 4. С. 97–106. DOI: 10.17759/jmfp.2021100409
11. Dai D.Y. Evolving complexity theory of talent development // *Conceptual frameworks for giftedness and talent development: enduring theories and comprehensive models in gifted education*. Eds. T.L. Cross, P. Olszewski-Kubilius. Routledge. 2020. P. 1–27. DOI: 10.4324/9781003233787.
12. Epskamp S., Fried E.I. A tutorial on regularized partial correlation networks // *Psychological Methods*. 2018. Vol. 23(4). P. 617–634. DOI: 10.1037/met0000167
13. Joukova E.S., Artemenkov S.L., Bogoyavlenskaya D.B. The Formation of Giftedness and Intelligence at School Age // *New Ideas in Child and Educational Psychology*. 2022. Iss. 1-2. P. 77–90. DOI: 10.11621/niccp.2022.0205
14. Богоявленская Д.Б., Артеменков С.Л., Жукова Е.С. Лонгитюдное исследование становления одаренности // *Экспериментальная психология*. 2021. Т. 14, № 3. С. 122–137. DOI: 10.17759/exppsy.2021140309
15. Богоявленская Д.Б. Раскрытие понятий творчества и одаренности по этапам развития познания // *Российский психологический журнал*. 2021. Т. 18, № 3. С. 159–168.
16. Бабаева Ю.Д. Динамическая теория одаренности и ее роль в выявлении, обучении и развитии одаренных детей // *Человек. Искусство. Вселенная*. 2019. № 1. С. 259–269.
17. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // *Психология мышления: сборник переводов; под общ. ред. А.М. Матюшкина*. М.: Прогресс, 1965. С. 433–457.
18. Песков В.П. Опыт психолого-медико-педагогического сопровождения одаренных учащихся лица // *Известия института педагогики и психологии образования*. 2018. № 4. С. 62–67.
19. Теплов Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий: избранные психологические труды. М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2009. 638 с.
20. Worrell F.C., Subotnik R.F., Olszewski-Kubilius P., Dixson D.D. Gifted students // *Annual review of psychology*. 2019. Vol. 70. P. 551–576.
21. Шадриков В.Д. Способности и одаренность человека. М.: ИП РАН, 2019. 274 с.
22. Renzulli J. Promoting Social Capital by Expanding the Conception of Giftedness // *Talent*. 2020. Vol. 10(1). P. 2–20.

Поступила 10.10.2023; одобрена после рецензирования 24.11.2023; принята к публикации 27.11.2023.

Информация об авторах

Куц Анна Вячеславовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии, Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 37); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2934-1322>; e-mail: kuts_a.v@mail.ru

Лыгина Марина Аркадьевна, доктор философских наук, заведующий кафедрой педагогики и психологии, Пензенский государственный университет (Россия, 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 37); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8267-5500>, e-mail: lyginamarinaark@gmail.com

Богатырева Ольга Владимировна, кандидат психологических наук, доцент, заведующий отделением психолого-педагогической помощи, Областной социально-реабилитационный центр для детей и молодых инвалидов (Россия, 440061, г. Пенза, пр. Жемчужный, 6); ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5451-2947>, e-mail: p-olga8@bk.ru

Заявленный вклад авторов

Куц А.В. – написание текста, анализ данных, представление данных в тексте, выводы.

Лыгина М.А. – научное руководство, методологические основания статьи.

Богатырева О.В. – концепция и дизайн исследования, подготовка и проведение теоретического исследования.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Renzulli J.S. Reexamining the Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach. *Gifted child quarterly*. 2012;56(3):150–159. DOI: 10.1177/0016986212444901
2. Lo C.O., Porath M. Paradigm shifts in gifted education: an examination vis-à-vis its historical situatedness and pedagogical sensibilities. *Gifted child quarterly*. 2017;61(4):343–360.
3. Rubinshtein S.L. *Osnovy obshchei psikhologii* [Fundamentals of general psychology]. Saint-Petersburg: Piter. 2019:720. (in Russ.).
4. Schmitt A.J., Piselli K., Hoffman R.L., Schreiber J.B. Factor analysis of a modified characteristic of giftedness scale. *Contemporary School Psychology*. 2021;25:589–594. DOI: 10.1007/s40688-019-00268-7
5. Pérez J., Aperribai L., Cortabarría L., Borges, A. Examining the most and least changeable elements of the social representation of giftedness. *Sustainability*. 2020;12(13):5361. DOI: 10.3390/su12135361
6. Sternberg R.J., Kaufman S.B. Theories and conceptions of giftedness. Handbook of giftedness in children: psychoeducational theory, research, and best practices. Ch. 3. Ed. Pfeiffer S. Cham: Springer. 2018:29–47. DOI: 10.1007/978-3-319-77004-8_3
7. Peskov V.P., Shigapova N.V., Kulik A. et al. *Metody obucheniya i razvitiya detei s priznakami odarennosti* [Method evaluates and develops children with signs of abilities]. Ed. N.V. Tulip. Krasnoyarsk: Information Center. 2012:252. (in Russ.).
8. Bogoyavlenskaya D.B., Shadrikov V.D., Babaeva Yu.D. et al. *Rabochaya kontsepsiya odarennosti* [The working concept of giftedness]. Moscow. 2003. URL: https://lib.ipran.ru/upload/papers/paper_20480094.pdf (accessed: 22.07.2023). (in Russ.).
9. Stern V. *Umstvennaya odarennost: Psikhologicheskie metody ispytaniya umstvennoi odarennosti v ikh primeneniі k detyam shkolnogo vozrasta* [Mental giftedness: Psychological methods of testing mental giftedness in their application to school-age children]. Ed. V.A. Mukov. St. Petersburg: SOYUZ, 1997:128. (in Russ.).
10. Shcheblanova E.I., Petrova S.O. Modern foreign researches of anxiety in intellectually gifted school children. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya = Journal of modern foreign psychology*. 2021;10(4):97–106. (in Russ.). DOI: 10.17759/jmfp.2021100409
11. Dai D.Y. Evolving complexity theory of talent development. Conceptual frameworks for giftedness and talent development: enduring theories and comprehensive models in gifted education. Eds. T.L. Cross, P. Olszewski-Kubilius. Routledge. 2020:1–27. DOI: 10.4324/9781003233787
12. Epskamp S., Fried E.I. A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*. 2018;23(4):617–634. DOI: 10.1037/met0000167

13. Joukova E.S., Artemenkov S.L., Bogoyavlenskaya D.B. The Formation of Giftedness and Intelligence at School Age. *New Ideas in Child and Educational Psychology*. 2022;1-2:77–90. DOI: 10.11621/nicep.2022.0205
14. Bogoyavlenskaya D.B., Artemenkov S.L., Zhukova E.S. Longitudinal study on the development of giftedness. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology*. 2021;14(3):122–137. (in Russ.). DOI: 10.17759/exppsy.2021140309
15. Bogoyavlenskaya D.B. Disclosure of the concepts of creativity and giftedness by stages of the development of cognition. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal = Russian psychological journal*. 2021;18(3):159–168. (in Russ.).
16. Babaeva Yu.D. Dynamic theory of giftedness and its role in the identification, training and development of gifted children. *Chelovek. Iskusstvo. Vselennaya = Human. Art. Universe*. 2019;1:259–269. (in Russ.).
17. Guilford J. *Tri storony intellekta* [Three sides of intelligence]. *Psikhologiya myshleniya* [Psychology of thinking]. Ed. A.M. Matyushkin. Moscow: Progress. 1965:433–457.
18. Peskov V.P. The experience of psychological-medical-pedagogical support of gifted pupils of the lyceum *Izvestiya instituta pedagogiki i psikhologii obrazovaniya = Proceedings of the Institute of Pedagogy and Psychology of Education*. 2018;4:62–67. (in Russ.).
19. Teplov B.M. *Psikhologiya i psikhofiziologiya individual'nykh razlichii: izbrannye psikhologicheskie trudy* [Psychology and psychophysiology of individual differences: selected psychological works]. Moscow: MPSI; Voronezh: NGO "MODEK". 2009:638. (in Russ.).
20. Worrell F.C., Subotnik R.F., Olszewski-Kubilius P., Dixson D.D. Gifted students. *Annual review of psychology*. 2019;70:551–576.
21. Shadrikov V.D. *Sposobnosti i odarennost cheloveka* [Human abilities and giftedness]. Moscow: IP RAS. 2019:274. (in Russ.).
22. Renzulli J. Promoting Social Capital by Expanding the Conception of Giftedness. *Talent*. 2020;10(1):2–20.

Submitted 10.10.2023; approved after reviewing 24.11.2023; accepted for publication 27.11.2023

About the authors

Anna V. Kuts, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology, Penza State University (37 Lermontov str., Penza, 440026, Russia); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2934-1322>; e-mail: kuts_a.v@mail.ru

Marina A. Lygina, Doctor of Philosophical Sciences, Head of the Department of Pedagogy and Psychology, Penza State University (37 Lermontov str., Penza, 440026, Russia); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8267-5500>, e-mail: lyginamarinaark@gmail.com

Olga V. Bogatyreva, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Psychological and Pedagogical Assistance, Regional Social Rehabilitation Center for Children and Young People with Disabilities (6 Zhemchuzhny Ave., Penza, 440061, Russia); ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5451-2947>, e-mail: p-olga8@bk.ru

Contribution of the authors

A.V. Kuts – writing the text, data analysis, presentation of data in the text, drawing the conclusions.

M.A. Lygina – scientific management, methodological basis of research.

O.V. Bogatyreva – concept and research design, preparation and carrying out research.

All authors have read and approved the final manuscript.