

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ,
ПСИХОДИАГНОСТИКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД**

Научная статья

УДК 159.99

DOI: 10.20323/1813-145X-2026-1-148-186

EDN: OVAZLK

Развитие эмоционального интеллекта в дошкольном возрасте: полоролевые особенности

Валентина Николаевна Белкина

Доктор педагогических наук, кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой дошкольной педагогики и психологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. 150066, г. Ярославль, Республиканская, 108/1
belkinavn25@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1903-7500>

Аннотация. В данной статье проанализированы особенности развития эмоционального интеллекта у детей дошкольного возраста, обоснована постановка проблемы, связанная с ведущим значением эмоциональной сферы в процессе становления внутреннего мира ребенка дошкольного возраста. Дан анализ теоретической литературы по вопросам интеграции психических качеств личности, в том числе интеллекта и эмоциональной сферы. Мы остановились на некоторых из них, включив в выборку детей старшего дошкольного возраста. При исследовании эмоционального интеллекта у дошкольников мы ориентировались на две очевидные особенности, состоящие в том, что процесс формирования интегративных характеристик психики у детей дошкольного возраста активно продолжается, но отдельные стороны внутреннего мира ребенка становятся уже относительно устойчивыми. Рассмотрена полоролевая специфика восприятия эмоций детьми, а также их поведения в кругу сверстников. Представлен эмпирический материал по некоторым критериям проявления эмоционального интеллекта у старших дошкольников: понимание эмоций, способность описывать симптоматику выражения некоторых эмоциональных состояний (радость, печаль, страх, злость, удивление), раскрывать возможные причины их возникновения. В исследовании использованы известные методики изучения уровня развития эмоционального интеллекта: Е. И. Изотовой «Эмоциональная идентификация», направленная на выявление особенностей идентификации эмоций; И. О. Карелиной «Изучение особенностей понимания детьми основных эмоциональных состояний» и методика наблюдения «Оценка эмоциональной ориентации ребенка на сверстника в детской группе». Выводы по результатам исследования связаны с необходимостью разработки специальных занятий с детьми по развитию умения читать, понимать и объяснять эмоциональные состояния, как собственные, так и других людей.

Ключевые слова: интеллектуальная сфера личности; эмоциональный интеллект; эмоциональная ориентация; эмоциональная идентификация; критерии проявления эмоционального интеллекта; дошкольный возраст; полоролевые особенности развития ребенка

Для цитирования: Белкина В. Н. Развитие эмоционального интеллекта в дошкольном возрасте: полоролевые особенности // Ярославский педагогический вестник. 2026. № 1 (148). С. 186–192. <http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X-2026-1-148-186>. <https://elibrary.ru/OVAZLK>

PEDAGOGICAL PSYCHOLOGY, PSYCHODIAGNOSTICS OF DIGITAL EDUCATION ENVIRONMENTS

Original article

Development of emotional intelligence in preschool age: gender-role peculiarities

Valentine N. Belkina

Doctor of pedagogical sciences, candidate of psychological sciences, professor, head of department of preschool pedagogy and psychology, Yaroslavl state pedagogical university named after K. D. Ushinsky. 150066, Yaroslavl, Respublikanskaya st., 108/1

belkinavn25@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1903-7500>

Abstract. This article analyzes the features of the development of emotional intelligence in preschool children, substantiates the problem related to the leading importance of the emotional sphere in the process of developing the inner world of a preschool child. The analysis of the theoretical literature on the integration of mental qualities of a person, including intelligence and the emotional sphere, is given. The gender-role specificity of children's perception of emotions, as well as their behavior among peers, is considered. When studying emotional intelligence in preschoolers, we focused on two obvious features: the process of forming integrative characteristics of the psyche in preschool children is still ongoing, but certain aspects of the child's inner world have already become relatively stable. The article presents empirical evidence on some emotional intelligence criteria in older preschoolers: understanding emotions, the ability to describe the symptoms of expressing certain emotional states (joy, sadness, fear, anger, and surprise), and revealing possible causes of their occurrence. The study used well-known methods for studying the level of emotional intelligence development: E. I. Izotova's «Emotional Identification» method, which aims to identify the characteristics of emotional identification; I. O. Karelina's «Study of the Characteristics of Children's Understanding of Basic Emotional States» method, and the observation method «Assessment of a Child's Emotional Orientation towards a Peer in a Children's Group». The data obtained from the diagnostic procedures were analyzed and presented in the form of charts. The findings of the study indicate the need for developing special activities for children to improve their ability to read, understand, and explain emotional states, both their own and those of others.

Key words: intellectual sphere of personality; emotional intelligence; preschool age; gender-role characteristics of child development; emotional identification; emotional orientation; dynamics of child development

For citation: Belkina V. N. Development of emotional intelligence in preschool age: gender-role peculiarities. *Yaroslavl pedagogical bulletin*. 2026; (1): 186-192. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.20323/1813-145X-2026-1-148-186>. <https://elibrary.ru/OVAZLK>

Введение

Эмоциональная сфера является базовой для формирования интеллекта и личности человека. Эта известное в психологии положение лежит в основе многих исследований (Ю. П. Гиппенрейтер, В. К. Вилюнас, Е. И. Изотова, Е. П. Ильин, Ю. Е. Кравченко, Е. А. Сергиенко, Е. О. Смирнова и др.). Как форма проявления потребностей личности эмоции выступают в качестве внутренних побуждений к деятельности. Актуально при этом и то обстоятельство, что в качестве наиболее значимой эта сфера выступает на ранних этапах развития человека, в частности – в первые 7 лет его жизни. В раннем и дошкольном детстве все ситуации, в которые попадает ребенок, прежде всего, эмоционально окрашены, что приводит к становлению разно-

образных мотивов и способов поведения, самореализации и саморегуляции, осознанию себя и других людей, что во многом определяет индивидуальность личности.

В дошкольном возрасте дети учатся социальным способам выражения своих чувств, появляется эмоциональное предвосхищение, развиваются элементарные чувства, начинают формироваться интеллектуальные, нравственные, эстетические чувства. Полноценное развитие эмоций ребенка происходит как в семье, так и более широком социуме (детский сад, игровая площадка). Также мальчики и девочки осваивают новые социальные роли. Мальчик – мужчина, защитник, будущий отец. Девочка – женщина, хозяйка, будущая мама. Таким образом, уникальность дошкольного возраста заключается в том, что это пора становления гендер-

ной принадлежности, а также формирования эмоциональной компетентности ребенка.

При всем разнообразии исследований, посвященных дошкольному возрасту, некоторые аспекты психического развития ребенка остаются малоизученными. В частности в последние годы особое внимание уделяется проблеме интеграции всех сторон внутреннего мира человека, другими словами, целостного его развития. В качестве одного из аспектов проблемы выступает эмоциональный интеллект, сутью которого является взаимосвязь «аффекта и интеллекта». Л. С. Выготский писал, что кто «оторвал мышление с самого начала от аффекта», тот навсегда закрыл себе дорогу к объяснению причин самого мышления [Выготский, 2018].

Методология и методы исследования

Эмоциональный интеллект в широком его значении – это способность человека понимать свои эмоции, адекватно их выражать, контролировать, а также осознавать эмоциональные состояния других людей и в соответствии с этим оптимально выстраивать отношения с окружающим [Андреева, 2011; Готтман, 2019; Кравченко, 2012].

В 1980 г. клинический физиолог Р. Барон начал исследование вопроса достижения людьми общего эмоционального здоровья и благосостояния. Ученый рассматривал эмоциональный интеллект как систему некогнитивных способностей, знаний и компетентностей, позволяющую успешно справляться с жизненными ситуациями. Он выделил пять сфер компетентности, которые, по мнению Д. В. Люсина, можно отождествлять с пятью компонентами эмоционального интеллекта. Каждый из этих компонентов состоит из нескольких субкомпонентов:

1. Познание себя: осознание своих эмоций; уверенность в себе; самоуважение; самоактуализация; независимость.
2. Навыки межличностного общения: эмпатия; межличностные взаимоотношения; социальная ответственность.
3. Способность к адаптации: решение проблем; связь с реальностью; гибкость.
4. Управление стрессовыми ситуациями: устойчивость к стрессу; контроль импульсивности.
5. Преобладающее настроение: счастье; оптимизм [Люсин, 2006].

Наименее изученным вопросом развития эмоционального интеллекта можно считать возрастные его аспекты. Мы остановились на некоторых из них, включив в выборку детей старшего до-

школьного возраста. При этом мы ориентировались на две очевидные особенности данного возраста: процесс формирования интегративных характеристик психики активно продолжается, но отдельные стороны внутреннего мира ребенка становятся уже относительно устойчивыми. Более того, нас интересовал еще один аспект проблемы из числа малоизученных – полоролевые особенности развития эмоционального интеллекта у детей.

Исследование проводилось на базе МДОУ «Детский сад № 6» г. Ярославль. В нём участвовали 40 дошкольников 5–7 лет, посещающих старшую и подготовительную группы дошкольного учреждения (по 10 девочек и 10 мальчиков в каждой группе). *(Исследование проведено магистрантом кафедры дошкольной педагогики и психологии ЯГПУ Л. А. Нурмагомедовой в 2014–2015 г.г. под руководством автора статьи).*

Основной нашей задачей было выявление уровня развития эмоционального интеллекта у детей с точки зрения понимания, вербализации эмоций и описания возможных причин (ситуаций), вызвавших те или иные эмоциональные состояния у персонажей, изображенных на рисунках, и у сверстников. В исследовании мы использовали следующие методы по изучению интересующего нас феномена: методику Е. И. Изотовой «Эмоциональная идентификация», направленную на выявление особенностей идентификации эмоций различных модальностей у детей дошкольного возраста [Изотова, 2004]; методику И. О. Карелиной «Изучение особенностей понимания детьми основных эмоциональных состояний», позволяющую определить уровень понимания таких эмоциональных состояний, как радость, печаль, страх, злость, удивление, и методику наблюдения «Оценка эмоциональной ориентации ребенка на сверстника в детской группе» [Карелина, 2017]. При этом мы ориентировались на типологию идентификации эмоциональных состояний Е. И. Изотовой (оптимальный, допустимый и критический), а также на уровни понимания детьми основных эмоциональных состояний, сформулированные А. М. Щетиной (неадекватный, ситуативно-конкретный, уровень описания экспрессии, уровень осмысления в форме описания и уровень осмысления в форме истолкования) [Щетинина, 2000].

Результаты исследования

Рассмотрим некоторые результаты диагностики. Высокий (оптимальный) уровень развития способности к эмоциональной идентификации наблюдается у 15 % мальчиков и у аналогичного

числа девочек. Эти дети точно определили характерные экспрессивные признаки основных эмоциональных состояний по всем представленным эмоциональным модальностям. Психологическое сопровождение им не потребовалось.

На допустимом уровне с заданием справились 35 % мальчиков и 40 % девочек. Им понадобилась помощь в пояснении инструкций.

У половины мальчиков и у 45 % девочек был зафиксирован критический уровень развития эмоциональной идентификации. Для выполнения задания этим детям требовалась помощь, направленная на выделение экспрессивных признаков и соотнесение их с эталонными эмоциональными образцами.

Следовательно, мы можем сделать вывод о том, что преобладающим уровнем сформированности эмоциональной идентификации у мальчиков и девочек старшего дошкольного возраста являются допустимый и критический уровни, что предполагает специальную работу по развитию этого компонента эмоционального интеллекта.

В результате использования диагностической методики по изучению уровня понимания базовых эмоциональных состояний было установлено, что 45 % мальчиков и 40 % девочек продемонстрировали критический уровень, испытывая трудности в интерпретации и описании эмоций.

У 40 % мальчиков и 40 % девочек зафиксирован допустимый уровень. Эти дети в целом справились с заданием, однако допускали ошибки и демонстрировали низкий темп работы. В некоторых случаях требовалась помощь со стороны педагога-психолога. Преобладающим у них оказал-

ся ситуативно-конкретный уровень и описание внешних проявлений эмоций.

Оптимальные результаты были выявлены у 15 % мальчиков и 20 % девочек. Эти дети уверенно и быстро усвоили инструкцию, адекватно справились с заданием, демонстрируя хорошее понимание эмоционального содержания. Они легко называли персонажей, испытывающих такие эмоции, как радость, грусть, страх, злость, удивление, самодовольство. В их ответах учитывались как экспрессивные признаки, так и обстоятельства, вызвавшие то или иное чувство. Уровень осмысления эмоций у этих детей представлен как в форме описания, так и в форме интерпретации.

Такие же результаты (преобладание критического и допустимого уровня понимания и интерпретации эмоциональных состояний) дети исследуемых групп показали и в процессе наблюдений за эмоциональной направленностью ребёнка на сверстников в ситуациях реального общения и совместной деятельности. В качестве наблюдаемых показателей, согласно Г. А. Урунтаевой и Ю. А. Афонькиной [Урунтаева, 1995], выступали: эмоциональное отношение к сверстникам, внимание к эмоциональному состоянию других детей, проявление помощи, чувство долга, забота о сверстниках, а также адекватная реакция на их успехи и неудачи.

Результаты диагностики уровня сформированности эмоционального интеллекта среди мальчиков и девочек по всем трем методикам показаны на рисунках 1, 2.

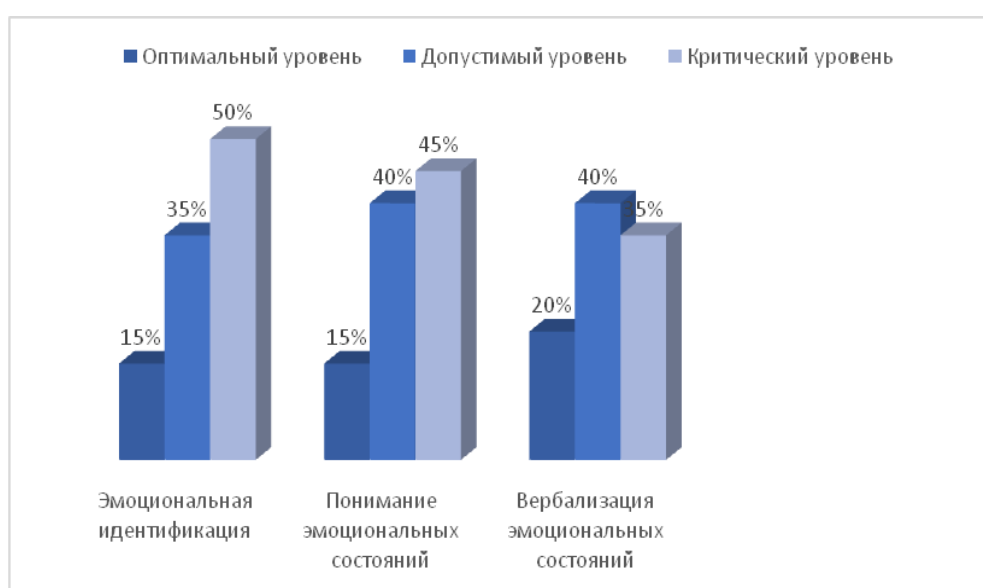


Рисунок 1. Результаты уровня сформированности эмоционального интеллекта среди мальчиков 5-7 лет

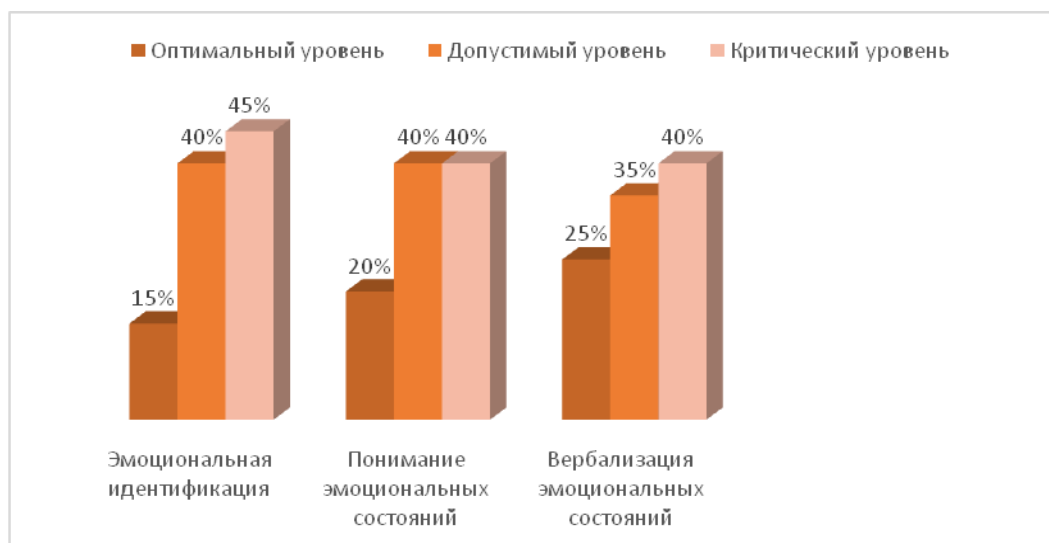


Рисунок 2. Результаты уровня сформированности эмоционального интеллекта среди девочек 5-7 лет

В дополнение к сказанному, приведем примеры высказываний детей, отражающих способность описывать воспринимаемые мимические признаки переживания эмоций у нарисованных персонажей и соотносить их с возможными причинами возникновения эмоциональных переживаний:

– гнев – «Этот гном – злюка, потому что он часто злится. Брови у него хмурые, глаза хитрые, нос сморщен, рот опущен вниз. Он не улыбается»;

– печаль – «Глаза у этого гномика скучные, грустные. Слезы текут»;

– страх – «Рот круглый и глаза тоже, боится чего-то. Брови тоже как выгнутые совсем»;

– страх – «Это бояка, кричит «Ой», потому что. Смотрите, как рот-то открыл! Догоняет его зависта-ябеда, играют они так»

– удивление – «По рту видно – он открыт. Брови приподняты, увидел что-то-новое».

Очевидно, что в значительной степени дети ориентируются на известные или воображаемые ситуации, подсказанные как собственным опытом наблюдений, так и художественными произведениями, мультфильмами.

Отметим еще одну особенность развития эмоционального интеллекта у старших дошкольников. Исходя из наших наблюдений, мы пришли к выводу, что девочки лучше справлялись с заданиями, показывали высокий результат восприятия и идентификации как своих эмоциональных состояний, так и чужих. Они демонстрировали более высокую осведомленность о собственных эмоциональных состояниях, таких как радость, грусть, злость, страх, удивление, удовлетворение

и отвращение, по сравнению со своими сверстниками-мальчиками. Они лучше осознавали свои чувства и подробно и аргументированно объясняли причины и последствия эмоциональных реакций, тогда как мальчики чаще давали краткие и менее развернутые ответы.

Заключение

Анализ полученных данных позволил обосновать необходимость целенаправленного формирования компонентов эмоционального интеллекта у дошкольников в рамках специально организованного педагогического процесса. Основными педагогическими позициями при разработке комплекса занятий были следующие:

– организация сюжетно-ролевых игр, предполагающих активизацию эмоциональной сферы участников в соответствии с сюжетом;

– проведение развивающих занятий, направленных на формирование умений осознавать свои эмоции и эмоции других людей, умение управлять своими эмоциями и эмоциями других людей;

– создание центра «эмоциональной разгрузки» дает возможность детям освободиться от различных эмоциональных состояний: гнева, страха раздражения и напряжения;

– установление правил взаимодействия в различных ситуациях, которые будут учитывать психологические, возрастные и гендерные различия детей дошкольного возраста;

– взаимодействие педагогов, родителей и детей, учитывая индивидуальную траекторию развития ребенка;

– осуществление психолого-педагогической поддержки детей в конфликтных ситуациях общения и совместной деятельности.

Таким образом, проблема развития эмоционального интеллекта в процессе формирования внутреннего мира ребенка как целостного явления представляется чрезвычайно важной как с точки зрения возрастной психологии, так и с позиций педагогического взаимодействия взрослого и детского сообщества.

Библиографический список

1. Андреева И. Н. Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии. Новополюк : ПГУ, 2011. 388 с.
2. Белкина В. Н. Психология раннего и дошкольного детства. Москва : Юрайт, 2020. 171 с.
3. Вилюнас В. К. Психология эмоций / К. В. Вилюнас, Ю. Б. Гиппенрейтер. Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1984. 288 с.
4. Выготский Л. С. Лекции по психологии. Москва : Перспектива, 2018. 148 с.
5. Готтман Д. Эмоциональный интеллект ребенка. Практическое руководство для родителей / Д. Готтман, Дж. Деклер; пер. с англ. Г. Федотовой. 5-е изд. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. 272 с.
6. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. Почему он может значить больше, чем IQ / Д. Гоулман; пер. с англ. А. П. Исаевой. 6-е изд. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. 544 с.
7. Градусова Л. В. Гендерная педагогика : учебн. пос. Москва : Флинта ; Наука, 2011. 320 с.
8. Изотова Е. И. Эмоциональная сфера ребёнка: теория и практика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. И. Изотова, Е. В. Никифорова. Москва : Академия, 2004, 288 с.
9. Ильин Е. П. Эмоции и чувства. Санкт-Петербург : Питер, 2013. 784 с.
10. Кравченко Ю. Е. Психология эмоций: классические и современные теории и исследования. Москва : Форум, 2012. 544 с.
11. Карелина И. О. Развитие понимания эмоций в период дошкольного детства: психологический ракурс : монография. Прага : Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2017. 178 с. ISBN 978-80-7526-228-8.
12. Ковалева С. И. Психолого-педагогические условия развития эмоционального интеллекта дошкольников // Педагогический опыт. 2023. № 11. С. 30–35.
13. Лисина М. И. Общение, личность и психика ребенка. Москва : Институт практической психологии ; Воронеж : НПО 'МОДЭК', 1997. 384 с. (Психология Отечества).
14. Люсин Д. В. Новая методика измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭИИ / Психологическая диагностика. 2006. № 4. С. 3–22.

15. Репина Т. А. Особенности общения мальчиков и девочек в детском саду // Вопросы психологии. 1984. № 7. С. 62–70.

16. Сергиенко Е. А. Эмоциональное развитие в детском возрасте. Москва : Институт психологии РАН, 2020. 248 с.

17. Смирнова Е. О. Детская психология. Санкт-Петербург : Питер, 2021. 304 с.

18. Урунтаева Г. А. Практикум по детской психологии / Г. А. Урунтаева, О. А. Афонькина. Москва : Владос, 1995. 291 с.

19. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/> (дата обращения: 15.01.2026).

20. Щетинина А. М. Диагностика социального развития ребенка : учебно-метод. пос. Великий Новгород : Новгор. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого, 2000. 88 с.

Reference list

1. Andreeva I. N. Jemocional'nyj intellekt kak fenomen sovremennoj psihologii = Emotional intelligence as a phenomenon of modern psychology. Novopolock : PGU, 2011. 388 s.
2. Belkina V. N. Psihologija rannego i doshkol'nogo detstva = Psychology of early and preschool childhood. Moskva : Jurajt, 2020. 171 s.
3. Viljunas V. K. Psihologija jemocij = Psychology of emotions / K. V. Viljunas, Ju. B. Gippenrejter. Moskva : Izd-vo Mosk. un-ta, 1984. 288 s.
4. Vygotskij L. S. Lekcii po psihologii = Lectures on Psychology. Moskva : Perspektiva, 2018. 148 s.
5. Gottman D. Jemocional'nyj intellekt rebenka = A child's emotional intelligence. Prakticheskoe rukovodstvo dlja roditelej / D. Gottman, Dzh. Dekler; per. s angl. G. Fedotovoj. 5-e izd. Moskva : Mann, Ivanov i Ferber, 2019. 272 s.
6. Goulman D. Jemocional'nyj intellekt. Pochemu on mozhet znachit' bol'she, chem IQ = Emotional intelligence. Why it might mean more than IQ / D. Goulman; per. s angl. A. P. Isaevoj. 6-e izd. Moskva : Mann, Ivanov i Ferber, 2018. 544 s.
7. Gradusova L. V. Gendernaja pedagogika = Gender pedagogy : uchebn. pos. Moskva : Flinta ; Nauka, 2011. 320 s.
8. Izotova E. I. Jemocional'naja sfera rebjonka: teorija i praktika = Child's emotional sphere: theory and practice : ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ucheb. zavedenij / E. I. Izotova, E. V. Nikiforova. Moskva : Akademija, 2004, 288 s.
9. Il'in E. P. Jemocii i chuvstva = Emotions and feelings. Sankt-Peterburg : Piter, 2013. 784 s.
10. Kravchenko Ju. E. Psihologija jemocij: klassicheskie i sovremennye teorii i issledovanija = Psychology of emotions: classical and modern theories and research. Moskva : Forum, 2012. 544 s.

11. Karelina I. O. Razvitie ponimaniya jemocij v period doskol'nogo detstva: psihologicheskij rakurs = Developing understanding of emotions during preschool childhood: a psychological perspective : monografija. Praga : Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2017. 178 s. ISBN 978-80-7526-228-8.
12. Kovaleva S. I. Psihologo-pedagogicheskie uslovija razvitija jemocional'nogo intellekta doskol'nikov = Psychological and pedagogical conditions for the development of preschoolers' emotional intelligence // Pedagogicheskij opyt. 2023. № 11. S. 30–35.
13. Lisina M. I. Obshhenie, lichnost' i psihika rebenka = Communication, personality and psyche of the child. Moskva : Institut praktičeskoj psihologii ; Voronezh : NPO 'MODJeK', 1997. 384 s. (Psihologi Otechestva).
14. Ljusin D. V. Novaja metodika izmerenija jemocional'nogo intellekta: oprosnik JemIN = New methodology for measuring emotional intelligence: EMin questionnaire / Psihologičeskaja diagnostika. 2006. № 4. S. 3–22.
15. Repina T. A. Osobennosti obshhenija mal'chikov i devoček v detskom sadu = Features of communication between boys and girls in kindergarten // Voprosy psihologii. 1984. № 7. S. 62–70.
16. Sergienko E. A. Jemocional'noe razvitie v detskom vozraste = Emotional development in childhood. Moskva : Institut psihologii RAN, 2020. 248 s.
17. Smirnova E. O. Detskaja psihologija = Child psychology. Sankt-Peterburg : Piter, 2021. 304 s.
18. Uruntaeva G. A. Praktikum po detskoj psihologii = Child psychology workshop / G. A. Uruntaeva, O. A. Afon'kina. Moskva : VladoS, 1995. 291 s.
19. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart doskol'nogo obrazovanija (utv. prikazom Ministerstva obrazovanija i nauki RF ot 17 oktjabrja 2013 g. № 1155) = Federal State Educational Standard for Preschool Education (approved by Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of October 17, 2013 № 1155). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/> (data obrashhenija: 15.01.2026).
20. Shhetinina A. M. Diagnostika social'nogo razvitija rebenka = Diagnosis of the child's social development : uchebno-metod. pos. Velikij Novgorod : Novgor. gos. un-t im. Jaroslava Mudrogo, 2000. 88 s.

Статья поступила в редакцию 18.11.2025; одобрена после рецензирования 24.12.2025; принята к публикации 22.01.2026.

The article was submitted 18.11.2025; approved after reviewing 24.12.2025; accepted for publication 22.01.2026.