



Научно-исследовательский журнал «*Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук*»  
<https://mhs-journal.ru>

2025, № 4 / 2025, Iss. 4 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.3. Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопедия) (педагогические науки)

УДК 376.1

## Цифровые средства визуализации учебного материала для обучающихся с расстройствами аутистического спектра в начальной школе

<sup>1</sup>**Виневская А.В., <sup>1</sup>Филонова Н.М., <sup>1</sup>Сенькина Д.Е., <sup>1</sup>Ботвинченко М.И.,  
<sup>1</sup>Южный федеральный университет**

**Аннотация:** в данной статье представлен детальный обзор цифровых средств визуализации учебно-познавательного материала для детей с расстройствами аутистического спектра (ПАС), получающие начальное общее образование в школе. Акцентируется внимание на ключевых особенностях функционирования зрительной сенсорной системы у младших школьников с ПАС. В работе подробно рассмотрены теоретические аспекты использования цифровых средств визуализации учебного материала для школьников с ПАС, посещающих начальную школу. Формирование и последующее развитие основных когнитивных, моторных и базовых коммуникативных навыков у обучающихся с ПАС в их урочном и внеурочном взаимодействии с педагогами начальной школы через использование методов визуальной поддержки является одним из приоритетных направлений современного общего образования. Рациональное и методически-обоснованное использование цифровых средств визуализации учебного материала обеспечит младшим школьникам с ПАС реальные возможности для улучшения социализации и понимания предъявляемой информации. Благодаря применению цифровых средств визуализации, таких как виртуальное расписание, визуальные подсказки, VR-приложение, видеоматериалы с социальными историями, мультимедийная поддержка во время урока, презентации Power Point, виртуальные экскурсии, учащиеся с ПАС укрепляют свои знания и навыки.

**Введение:** в последние десятилетия наблюдается значительный рост интереса к инклюзивному образованию, особенно в контексте обучения детей с ПАС. В процессе обучения дети сталкиваются со сложностями в восприятии и обработке информации, что требует от педагогов адаптации учебного материала и использования особых методов преподавания. Одним из наиболее эффективных подходов к решению этой проблемы является использование цифровых средств визуализации. С помощью цифровых средств визуализации педагоги могут разнообразить урок и применить индивидуальный подход.

Кроме того, возможности цифровой визуализации значительно расширяют перспективы инклюзивного образования.

Таким образом, цифровые средства визуализации играют важную роль в создании безбарьерной, инклюзивной среды для обучения детей с ПАС в начальной школе.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследования послужили отечественные концепции, изучающие проблему включения детей с ПАС в общеобразовательный процесс и использование дидактических визуальных средств, которые влияют на уровень восприятия, понимания и запоминания учебной информации младшими школьниками с ПАС. Методика исследования основана на анализе научных статей, в которых теоретически и эмпирически обоснована данная проблема.

**Результаты исследования.** В ходе теоретического исследования были проанализированы различные цифровые средства визуализации, используемые для обучения детей с ПАС в начальной школе. Основное внимание уделялось эффективности этих средств с целью повышения понимания учебного материала, улучшения мотивации и снижении уровня тревожности у обучающихся.

**Обсуждение и выводы.** Визуальные средства, такие как анимации и средства графического дизайна значительно улучшают понимание учебного материала у детей с ПАС. Эти инструменты помогают преобразовать абстрактные понятия в более доступные и понятные формы, что особенно важно для детей, которые могут испытывать трудности с восприятием информации в традиционном формате.

**Ключевые слова:** цифровые средства визуализации, учебный материал, обучающиеся с расстройствами аутистического спектра, начальная школа, образовательный процесс, доступная среда, младшие школьники, визуализация

**Для цитирования:** Виневская А.В., Филонова Н.М., Сенькина Д.Е., Ботвинченко М.И. Цифровые средства визуализации учебного материала для обучающихся с расстройствами аутистического спектра в начальной школе // *Modern Humanities Success*. 2025. № 4. С. 244 – 251.

Поступила в редакцию: 15 января 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 12 марта 2025 г.; Принята к публикации: 21 апреля 2025 г.

\*\*\*

## Digital visualization tools for teaching materials for students with autism spectrum disorders in primary school

<sup>1</sup> *Vinevskaya A.V.,<sup>1</sup> Filonova N.M.,<sup>1</sup> Senkina D.E.,<sup>1</sup> Botvinchenko M.I.,  
<sup>1</sup> Southern Federal University*

**Abstract:** this article provides a detailed overview of digital visualization tools for educational and cognitive material for children with autism spectrum disorders (ASD) who receive elementary general education at school. Attention is focused on the key features of the functioning of the visual sensory system in younger schoolchildren with ASD. The paper considers in detail the theoretical aspects of using digital visualization tools for educational materials for students with ASD attending elementary school. The formation and subsequent development of basic cognitive, motor and basic communication skills among students with ASD in their regular and extracurricular interaction with elementary school teachers through the use of visual support methods is one of the priorities of modern general education. Rational and methodically-based use of digital visualization tools for educational materials will provide younger students with ASD with real opportunities to improve socialization and understanding of the information presented. Through the use of digital visualization tools such as virtual schedules, visual cues, VR applications, videos with social stories, multimedia support during the lesson, Power Point presentations, and virtual guided tours, students with ASD strengthen their knowledge and skills.

**Introduction:** in recent decades, there has been a significant increase in interest in inclusive education, especially in the context of teaching children with ASD. In the learning process, children face difficulties in perceiving and processing information, which requires teachers to adapt educational materials and use special teaching methods. One of the most effective approaches to solving this problem is the use of digital visualization tools. With the help of digital visualization tools, teachers can diversify the lesson and apply an individual approach.

In addition, the possibilities of digital visualization significantly expand the prospects of inclusive education.

Thus, digital imaging tools play an important role in creating a barrier-free, inclusive environment for teaching children with ASD in elementary school.

**Materials and methods of research.** The research material is based on Russian concepts that study the problem of including children with ASD in the educational process and the use of didactic visual tools that affect the level of perception, understanding and memorization of educational information by younger schoolchildren with ASD. The research methodology is based on the analysis of scientific articles in which this problem is theoretically and empirically substantiated.

**Research results.** In the course of the theoretical study, various digital visualization tools used to teach children with ASD in elementary school were analyzed. The main focus was on the effectiveness of these tools in order to increase understanding of the educational material, improve motivation and reduce anxiety among students.

**Discussion and conclusions.** Visual tools such as animations and graphic design tools significantly improve the understanding of educational material in children with ASD. These tools help to transform abstract concepts into more accessible and understandable forms, which is especially important for children who may have difficulty understanding information in a traditional format.

**Keywords:** digital visualization tools, educational material, students with autism spectrum disorders, elementary school, educational process, accessible environment, elementary school students, visualization

**For citation:** Vinevskaya A.V., Filonova N.M., Senkina D.E., Botvinchenko M.I. Digital visualization tools for teaching materials for students with autism spectrum disorders in primary school. *Modern Humanities Success*. 2025. 4. P. 244 – 251.

The article was submitted: January 15, 2025; Approved after reviewing: March 12, 2025; Accepted for publication: April 21, 2025.

### Введение

В настоящее время национальная политика нашего государства в отношении образования Федеральный государственный образовательный стандарт направлены на конструирование оптимальных и комфортных условий для включения детей с ПАС в систему начального общего образования. Эти данные находят свое отражение в ряде законодательных актов: Закон РФ «Об образовании», Федеральная целевая программа «Доступная

среда» (2011-2025 гг.). В своих научных работах Л.В. Горюнова отмечает, что количество школьников с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, которые обучаются инклюзивно, на начало 2023 года превысило 583 000 человек, среди которых одной из самых сложных категорий являются обучающиеся с расстройствами аутистического спектра [6, с. 133]. Необходимо пояснить тот факт, что ребенок с расстройствами аутистического спектра (ПАС) обладает особыми образова-

тельными потребностями, которые должен удовлетворять педагог, чтобы получить определенный результат в обучении. На данный момент включение таких учащихся в образовательный процесс представляет собой одну из наиболее сложных областей образования.

Эффективность обучения детей с РАС во многом зависит от того, как педагоги строят свое взаимодействие с обучающимся и какие средства предъявления учебного материала они используют на уроке. В своих исследованиях А.В. Виневская указывает на то, что ведущей сенсорной системой восприятия информации детьми с РАС является зрительная сенсорная система, а ведущим дидактическим принципом будет принцип наглядности, когда учебный материал предлагают в виде рисунка, картинки, схемы или диаграммы [4]. Применение цифровых средств визуализации значительно поможет педагогам стать ближе к таким детям за счет более комфортной обстановки на уроках.

Актуальность данного обзора заключается в том, в современной начальной школе существует проблема практико-ориентированного применения инструментов цифровой визуальной поддержки младших школьников с РАС. Выполнение задач по реализации федеральной и региональных программ «Цифровая образовательная среда» выводит на передний план необходимость отбора и при необходимости конструирования эффективных цифровых средств визуализации учебно-познавательного материала, который также будет комфортным для визуального восприятия ребенка с РАС.

Целью исследования массива научно-теоретических и практико-ориентированных источников педагогических наработок отечественных ученых является изучение оптимальных и действенных современных цифровых средств визуализации учебно-познавательного материала, которые используются в обучении ребенка с РАС, для создания индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) и для включения их в общеобразовательный процесс.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Уточнить концепцию цифровой визуализации информации;
2. Структурировать специфические особенности использования цифровых средств визуализации учебно-познавательного материала для младших школьников с РАС;
3. Исследовать и обосновать практическую ценность существующих цифровых средств визуализации учебно-познавательного материала для младших школьников с РАС.

В исследованиях, проведенных за последние 5 лет было доказано, что предъявление учебного материала в виде наглядности приводит к более успешному достижению предметных образовательных результатов детьми с РАС, так как основывается на особенностях восприятия, делая информацию более доступной и понятной. Кроме того, визуальное предъявление помогает структурировать информацию, улучшает внимание, помогает памяти, действуя как визуальная подсказка и тем самым запуская процесс извлечения информации.

Затрагивая вопросы наглядного способа представления информации, И.И. Лапуцкая описывает визуализацию учебного материала как «наглядный способ представления любой информации» [9, с. 321].

По существующим сведениям, в настоящее время педагоги используют в образовательной деятельности около 100 способов визуального структурирования, конструирования и использования учебного материала, что обосновывает многофункциональность и многозадачность данных средств. Использование этих дидактических методов обеспечивает не только выразительность и компактность изложения основного содержания учебного материала, но также динамичность подачи его основного смысла [5, с.129].

#### **Материалы и методы исследований**

Материалом исследования послужили отечественные концепции, изучающие проблему включения детей с РАС в общеобразовательный процесс и использование дидактических визуальных средств, которые влияют на уровень восприятия, понимания и запоминания учебной информации младшими школьниками с РАС. Методика исследования основана на анализе научных статей, в которых вопросами теоретического и эмпирического обоснования данной проблемы занимаются такие отечественные ученые как Виневская А.В. [3, 4], Горюнова Л.В. [6], Ахметшина Ю.В. [2], Кабирова Л.З. [7], Джумагалиева Г.Р. [16], Лапуцкая И.И. [9] и др.

К основным методам, применяемым в данном исследовании, относятся: теоретические (анализ педагогической литературы) и общенаучные (сопоставление и сравнение, обобщение и систематизация).

Результаты исследования будут представлены в русле выделенных выше смысловых полей.

Теоретическая часть исследования включает в себя следующие смысловые блоки: анализ научной литературы по теме применения цифровых средств визуализации учебного материала для де-

тей с РАС; изучение особенностей цифровых средств визуального восприятия.

В рамках работы над заявленной темой также был использован анализ возможностей использования цифровых средств визуализации для адаптации учебного материала под особые образовательные потребности младших школьников с расстройствами аутистического спектра.

Результаты этого исследования будут полезны специалистам, осуществляющим тьюторское сопровождение младших школьников с РАС, дефектологам, логопедам и специалистам, работающим в сферах инклюзивного и начального основного образования. Данный теоретический обзор научных исследований по теме даст понимание того, оптимально использовать современные цифровые средства визуализации учебного материала для младших школьников с РАС и вывести инклюзивное образование на новый уровень эффективности.

### **Результаты и обсуждения**

Отечественными и зарубежными учеными, проводящими исследования в образовательном пространстве, доказано, что наглядная демонстрация учебного материала довольно эффективна в облегчении понимания и удержания информации для людей с расстройствами аутистического спектра. Наглядный дидактический материал апеллирует к визуальным сильным сторонам сенсорных систем, часто встречающимся у детей с РАС, трансформируя информацию в более доступную и понятную, при этом упрощая сложные концепты, делая их более осозаемыми.

Использование различных средств обучения в школе, в том числе и визуальных, является неотъемлемой частью современного образовательного процесса.

Значительно облегчить работу по формированию предметных навыков можно посредством визуализации учебной информации. Именно наглядно-образное мышление более характерно для младших школьников [10, с. 101].

Лапшина Е.А. определяет визуализацию как процесс представления абстрактных данных в виде изображений, которые могут помочь в понимании смысла данных, и акцентирует внимание педагогического сообщества на том, что визуализация в образовании становится своего рода наглядностью в действии [10]. Другими словами, визуализация информации – это ее преобразование в образы, которые мы видим либо буквально глазами, либоfigурально, внутренним взором. Визуализировать можно как текст, так и разнообразные действия, события или результаты, представив все это в виде схем, иллюстраций или пиктограмм. Визуализация помогает не только упорядочить

информацию, но и делая их более доступными для понимания, что является немало важным в обучении младших школьников с РАС. Например, визуальное расписание на занятиях для младших школьников с РАС подсказывает ребенку, какой пункт предстоит выполнить, чтобы получить поощрение. Для накопления предметного словаря успешно применяют изображения этих предметов после их реального предъявления. Таким образом, аутичный ребенок накапливает достаточно хороший предметный словарь.

Как отмечает в своих исследованиях Османова Х.С. в любом средстве наглядности на первое место всегда должна вставать логика кодирования информации, а уже затем -эстетическая составляющая [14, с. 35].

В своих научных работах Кабирова Л.З. ссылаясь на Стратегии развития информационного общества акцентирует внимание на том, что цифровизация образования в настоящий момент является неотъемлемой частью современного обучения в условиях ФГОС [7, с. 2]. Применение цифровых средств визуализации учебного материала – достаточно новая и очень перспективная тенденция в организации учебного процесса младших школьников с РАС.

Согласно точке зрения Ахметшиной Ю.В., в отличие от традиционных методов обучения в классе, которые могут не обеспечивать непосредственности и вовлеченности, цифровые инструменты обучения создают мгновенно доступную учебную среду, повышенное вовлечение [2, с. 244]. Именно это особенность цифровых средств визуализации идеально подходит для адаптации учебного материала и постепенно становится одним из наиболее перспективных средств обучения детей с расстройствами аутистического спектра. Такие визуальные средства обучения, как картинки, рисунки, диаграммы, графики и схемы, являются эффективными инструментами для передачи информации людям с разным уровнем грамотности и навыков счета.

Соответственно, опираясь, на теоретическую базу, представленную в научных исследованиях Мурашевой М.А., под визуализацией учебной информации мы будем понимать отбор, структурирование и оформление учебного материала в визуальный образ [12, с. 683].

В современном образовательном процессе применяют различные цифровые средства визуализации учебного материала. Некоторые из них, такие как ментальные карты, кроссенс, инфографика, интерактивные плакаты, цифровой сторителлинг и дополненную реальность (AR), можно успешно

применять в обучении младших школьников с РАС.

Цифровой (анимированный) сторителлинг используют с целью погружения младших школьников в содержание темы урока. Как правило он основан на организации мультимедийного контента вокруг одной истории, объединяя в себе визуальную, музыкальную, образную и словесную составляющую. Данное цифровое средство визуализации учебного материала позволяет акцентировать внимание на ключевых моментах, так как у педагога есть возможность приостанавливать ход анимированного видео для обсуждения. Использование анимированного сторителлинга в обучение младшего школьника с РАС способствует формированию универсальных учебных действий, развитию познавательной активности, развитию творческого и критического мышления [5, с. 132].

Дополненная реальность (AR) позволяет визуализировать сложные для восприятия младших школьников с РАС понятия, делая их доступнее для усвоения. Обучающиеся получают возможность не просто запоминать информацию, но и видеть ее перед собой, что помогает адаптировать учебный процесс под особые образовательные потребности детей. Опыт использования этого средства хорошо представлен в работе Петровой О.П. [15] Петрова О.П. использует в своей практической деятельности одну из форм дополненной реальности -QR-квест. Визуализация с использованием QR-кода на уроке позволяет посетить виртуальные музеи, обратиться к дополнительным источникам информации [15, с. 204].

Ментальные карты или интеллект-карты успешно и эффективно представляют, делают наглядными внутренние процессы обработки информации. Они способны обработать и структурировать информацию, сформировать регулятивные, коммуникативные и познавательные навыки, повысить работоспособность и эффективность обучения. Используя ментальные карты на уроке, педагог успешнее формирует орфографические навыки и значительно обогащает словарный запас, что в свою очередь стимулирует речевую активность детей. Ментальные арты, которые иллюстрируют переход от простых изображений к более сложному виду визуальной поддержки, подходит для обучения младших школьников с РАС [11, с. 62].

Интерактивный плакат – это средство визуального представления учебного материала, которое активно и разнообразно реагирует на действия пользователя – младшего школьника с РАС. Использование таких интерактивных элементов, как ссылки, кнопки перехода, обеспечивают эту ин-

терактивность. Интерактивные плакаты могут содержать гораздо больше учебного материала, чем обычные плакаты и предоставляют его в более эффективной и наглядной форме. Интерактивные плакаты – это гибкий инструмент образовательного процесса. С ним обучаемые с РАС имеют возможность легко усваивать новый учебный материал и закреплять пройденный, а педагог получает возможность структурировать большие объемы информации в удобную для понимания форму. Научная работа Киселевич В.М. обосновывает, что в интерактивном плакате информация не предъявляется сразу в полном объеме, она «открывается» по мере действий пользователя [8, с. 125]. Тем самым использование интерактивных плакатов как цифрового средства визуализации в обучении младших школьников с РАС помогает решить одну из сложнейших задач инклюзивного образования – заинтересовать обучающегося и вовлечь его в активную познавательную деятельность.

Широкую популярность среди специалистов, работающих с младшими школьниками, приобретает такой вид цифровой визуализации как информационная графика или инфографика. Информационная графика или инфографика трактуется специалистами в сфере цифровых технологий как способ организации информации, включающий в себя визуальные элементы с соответствующими текстами. Основное предназначение инфографики связано с передачей информации о различных объектах реального мира [1, с. 77]. В своих научно-теоретических исследованиях Овсеенко А. О. приходит к выводу, что наиболее эффективное использование инфографики наблюдается на уроках математики в начальной школе. Этому способствуют следующие особенности инфографики, как цифрового средства визуализации учебного материала: изложение материала в сжатом виде, быстрота, вовлеченность и доступность [13, с. 277]. Такая специфическая особенность инфографики, как представление информации в форме, доступной для детей с разными особенностями и образовательными потребностями помогает в социально-бытовой адаптации младших школьников с РАС.

В результате научно-теоретического анализа педагогических трудов отечественных ученых стоит выделить такое цифровое средство визуализации учебного материала, как «кроссенс», как ассоциативной головоломки, которая представляет собой квадратное поле и 9 квадратов, в которых помещены изображения (при этом центральная картинка объединяет по смыслу сразу несколько).

В самом начале урока в начальной школе, на мотивационном этапе, некоторые современные пе-

дагоги успешно используют такое цифровое средство визуализации как «кроссенс» для подведения к теме и цели урока. Одна из возможных формулировок задания может быть следующей: «Найдите ассоциативную связь (ассоциации) между изображениями». После того, как ученики смогут предположить тему урока, кроссенс следует разгадать. Активное использованием такого визуального средства обучения на уроках в начальной школе способствует формированию и развитию у младших школьников коммуникативных и регулятивных умений, навыка работы с информацией, повышает детскую любознательность и мотивацию к изучаемому предмету [5, с. 131].

Таким образом, использование данного цифрового средства визуализации учебного материала способствует формированию критического мышления и получению востребованных метапредметных образовательных результатов младших школьников с РАС.

### **Выводы**

Таким образом, применение цифровых средств визуализации учебного материала для обучающихся с расстройствами аутистического спектра в начальной школе постепенно трансформируется в один из наиболее эффективных педагогических приемов работы, который целенаправленно формирует и развивает визуальное мышление и грамотность, заметно повышает уровень познавательной активности и формирует визуальную культуру младших школьников с РАС.

Использование средств визуализации является одним из основополагающих средств предоставления информации в системе образования и станов-

ится одним из наиболее эффективных инструментариев работы, который направлен на развитие визуального мышления и грамотности, повышения уровня познавательной активности и визуальной культуры учащихся. Визуализируя, учебный материал педагог начальных классов, осуществляющий инклюзивное образование, имеет возможность достичь образовательных, развивающих и воспитательных целей занятия через создание доступного образовательного пространства на уроке.

На основании проведенного научно-теоретического обзора научных работ отечественных ученых относительно цифровых средств визуализации учебного материала для младших школьников с РАС, можно сделать вывод, что целесообразно использовать эти средства, так как они значительно улучшают процесс обучения учащихся с особыми образовательными потребностями, способствуя развитию их когнитивных способностей и повышению адаптации к учебному материалу. Приведенные выше факторы в свою очередь положительно влияют на достижение необходимых предметных результатов и на академическую успеваемость младших школьников с РАС.

Подводя итоги вышесказанному, стоит отметить, что внедрение и использование цифровых средств визуализации учебного материала в образовательном процессе открывает новые перспективы для улучшения качества начального общего образования для ребенка с расстройствами аутистического спектра, генерируя доступную инклюзивную среду и тем самым способствуя его постепенной интеграции в образовательный процесс.

### **Список источников**

1. Алексеева Е.Е. Инфографика как метод визуализации цифрового образовательного контента // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2023. Т. 14. № 3-1. С. 75 – 85. DOI 10.12731/2658-4034-2023-14-3-75-85
2. Ахметшина Ю.В. Потенциал применения цифровых технологий в образовательном пространстве // *Педагогическое образование*. 2025. Т. 6. № 1. С. 243 – 248.
3. Виневская А.В. Выбор тьютором стратегии сопровождения ребенка с расстройствами аутистического спектра в процессе формирования коммуникативных навыков на основе технологии «Цветовой режим сопровождения» // *Научно-методический электронный журнал "Концепт"*. 2023. № 9. С. 60 – 76. DOI 10.24412/2304-120X-2023-11082
4. Виневская А.В., Дедова Т.С. Использование адаптированного учебного материала для обучения первоклассников с расстройствами аутистического спектра // *Проектирование. Опыт. Результат*. 2024. № 4. С. 87 – 100.
5. Глушкова И.А., Малева А.А. Методические рекомендации по использованию средств визуализации в обучении младших школьников // Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы: Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 29 марта 2023 года / Редкол.: Р.М. Чудинский (науч. ред.), В.В. Малев, А.А. Малева (отв. ред.), М.В. Дюжакова, С.О. Башарина. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2023. С. 128 – 134.
6. Горюнова Л.В., Полякова Е.В. Социально-педагогическая практика подготовки педагогических кадров для инклюзивного образования в условиях университета // *Проблемы современного педагогического образования*. 2024. № 85-1. С. 133 – 136.

7. Кабирова Л.З. Внедрение элементов цифровой образовательной среды в процесс обучения детей с ограниченными возможностями здоровья младшего школьного возраста // Инклюзия в образовании. 2023. Т. 8. № 2 (30). С. 103 – 129.
8. Киселевич В.М., Бойцова О.И. Использование интерактивного плаката в процессе обучения // Наука. Образование. Технологии: Тенденции современного развития: Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 08 января 2025 года. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2025. С. 123 – 127.
9. Лапуцкая И.И. Визуализация учебного материала как средство повышения эффективности образовательного процесса // Диверсификация педагогического образования в условиях развития информационного общества: Материалы II Международной научно-практической конференции, Минск, 16 ноября 2023 года. Минск: Белорусский государственный университет, 2023. С. 320 – 326.
10. Лапшина Е.А. Визуализация учебной информации на уроках литературного чтения как инструмент формирования читательской грамотности младших школьников // Образование в Кировской области. 2023. № 2 (66). С. 100 – 104.
11. Мальцева Н.А., Мельникова Д.А. Обзор современных исследований методов визуальной поддержки // Аутизм и нарушения развития. 2023. Т. 21. № 1. С. 59 – 67. DOI 10.17759/autdd.2023210107
12. Мурашева М.А. Использование приема составления ментальной карты на занятии изобразительного искусства с младшими школьниками // Перспективные направления развития современного образования: Материалы VIII международной научно-практической конференции. в 3-х ч. Москва, 05-26 апреля 2023 года. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Учебный центр «Перспектива», 2023. С. 682 – 690.
13. Овсеенко А.О. Визуализация учебного материала на уроках математики в начальной школе на примере использования инфографики // Лига исследователей МГПУ: сборник статей: в 3 т. Москва, 20-24 ноября 2023 года. Москва: ПАРАДИГМА, 2023. С. 275 – 281.
14. Османова Х.С. Разнообразные виды визуализации и ее практическое применение в обучении // Педагогический вестник. 2023. № 31. С. 35 – 38.
15. Петрова О.П. Средства визуализации краеведческого материала на уроках изобразительного искусства в младших классах // Колпинские чтения по краеведению и туризму: материалы VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 31 марта 2023 года. Санкт-Петербург: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Ленинградский областной институт развития образования", 2023. С. 202 – 207.
16. Джумагалиева Г.Р., Димитришина Н.А., Сопрунова Р.В., Щетинина А.А. Технологии визуализации в работе с детьми с ОВЗ в школе // Педагогический дизайн безопасности образовательного ландшафта: материалы III Международной научно-практической конференции факультета педагогики, психологии, гостеприимства и спорта Астраханского государственного университета имени В.Н. Татищева, Астрахань, 24 апреля 2024 года. Астрахань: Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева, 2024. С. 72 – 76.

### References

1. Alekseeva E.E. Infographics as a method of visualizing digital educational content. Russian Journal of Education and Psychology. 2023. Vol. 14. No. 3-1. P. 75 – 85. DOI 10.12731/2658-4034-2023-14-3-75-85
2. Akhmetshina Yu.V. Potential for using digital technologies in the educational space. Pedagogical education. 2025. Vol. 6. No. 1. P. 243 – 248.
3. Vinevskaya A.V. Tutor's choice of a strategy for supporting a child with autism spectrum disorders in the process of forming communication skills based on the "Color mode of support" technology. Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2023. No. 9. P. 60 – 76. DOI 10.24412/2304-120X-2023-11082
4. Vinevskaya A.V., Dedova T.S. Using adapted educational material for teaching first-graders with autism spectrum disorders. Design. Experience. Result. 2024. No. 4. P. 87 – 100.
5. Glushkova I.A., Maleva A.A. Methodical recommendations for the use of visualization tools in teaching primary school students. Information technologies in the educational process of universities and schools: Proceedings of the XVII All-Russian scientific and practical conference, Voronezh, March 29, 2023. Editorial board: R.M. Chudinsky (scientific ed.), V.V. Malev, A.A. Maleva (editor), M.V. Dyuzhakova, S.O. Basharina. Voronezh: Voronezh State Pedagogical University, 2023. P. 128 – 134.
6. Goryunova L.V., Polyakova E.V. Social and pedagogical practice of training teaching staff for inclusive education in a university setting. Problems of modern pedagogical education. 2024. No. 85-1. P. 133 – 136.

7. Kabirova L.Z. Implementation of elements of the digital educational environment in the process of teaching children with disabilities of primary school age to Inclusion in education. 2023. Vol. 8. To. 2 (30). P. 103 – 129.
8. Kiselevich V.M., Boytsova O.I. Use of an interactive poster in the learning process. Science. Education. Technologies: Trends in Modern Development: Collection of articles from the IV International Scientific and Practical Conference, Petrozavodsk, January 08, 2025. Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership "New Science" (IP Ivanovskaya I.I.), 2025. P. 123 – 127.
9. Laputskaya I.I. Visualization of educational material as a means of increasing the efficiency of the educational process. Diversification of pedagogical education in the context of the development of the information society: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Minsk, November 16, 2023. Minsk: Belarusian State University, 2023. P. 320 – 326.
10. Lapshina E.A. Visualization of educational information in literary reading lessons as a tool for developing reading literacy in primary school students. Education in the Kirov Region. 2023. No. 2 (66). P. 100 – 104.
11. Maltseva N.A., Melnikova D.A. Review of modern research of visual support methods. Autism and developmental disorders. 2023. Vol. 21. No. 1. P. 59 – 67. DOI 10.17759/autdd.2023210107
12. Murasheva M.A. Using the technique of creating a mind map in a fine art lesson with primary school students. Promising directions of development of modern education: Proceedings of the VIII international scientific and practical conference. in 3 parts. Moscow, April 5-26, 2023. Moscow: Limited Liability Company "Educational Center" Perspektiva ", 2023. P. 682 – 690.
13. Ovseenko A.O. Visualization of educational material in mathematics lessons in elementary school using infographics as an example. League of Moscow State Pedagogical Univ. Researchers: collection of articles: in 3 volumes. Moscow, November 20-24, 2023. Moscow: PARADIGM, 2023. P. 275 – 281.
14. Osmanova H.S. Various types of visualization and its practical application in teaching. Pedagogical Bulletin. 2023. No. 31. P. 35 – 38.
15. Petrova O.P. Means of visualization of local history material in fine arts lessons in elementary grades. Kolpino Readings on Local History and Tourism: Proceedings of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, St. Petersburg, March 31, 2023. Saint Petersburg: State Autonomous Educational Institution of Additional Professional Education "Leningrad Regional Institute for Education Development", 2023. P. 202 – 207.
16. Dzhumagalieva G.R., Dimitrishina N.A., Soprunova R.V., Shchetinina A.A. Visualization technologies in working with children with disabilities at school. Pedagogical design of educational landscape safety: materials of the III International scientific and practical conference of the faculty of pedagogy, psychology, hospitality and sports of Astrakhan State University named after V.N. Tatishchev, Astrakhan, April 24, 2024. Astrakhan: Astrakhan State University named after V.N. Tatishchev, 2024. P. 72 – 76.

### **Информация об авторах**

Виневская А.В., кандидат педагогических наук, доцент, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, ул. Нагибина, 13

Филонова Н.М., ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1375-861X>, Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, ул. Нагибина, 13, nfilonova@sfedu.ru

Сенькина Д.Е., Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, ул. Нагибина, 13, dsenkina@sfedu.ru

Ботвинченко М.И., Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, ул. Нагибина, 13, botvinchenko@sfedu.ru

© Виневская А.В., Филонова Н.М., Сенькина Д.Е., Ботвинченко М.И., 2025