

ОБУЧЕНИЕ АЛГОРИТМИЗАЦИИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С АУТИЗМОМ: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Е. Ю. Исаева

*Московский городской педагогический университет, Россия, Москва,
kamyshnikovaej@mgpu.ru*

В статье рассматривается проблема обучения алгоритмизации учащихся начальных классов с расстройствами аутистического спектра (РАС). Освещаются трудности такого обучения и определяется его целесообразность, в силу выявленных «сильных сторон» учащихся с РАС. Приводятся характеристика учебно-методической разработки и результаты проведенного эксперимента.

Ключевые слова: алгоритмизация; расстройства аутистического спектра; начальная школа; аутизм.

TEACHING ALGORITHMIZATION TO PRIMARY SCHOOL STUDENTS WITH AUTISM: EXPERIMENTAL RESULTS

E. Yu. Isaeva

Moscow City University, Russia, Moscow, kamyshnikovaej@mgpu.ru

The article discusses the issue of teaching algorithmization to elementary school students with autism spectrum disorders (ASD). It highlights the challenges of such learning and determines its feasibility, due to the identified "strengths" of students with ASD. The characteristics of the educational and methodological development and the results of the experiment are presented.

Keywords: algorithmization; autism spectrum disorders; primary school; autism.

Введение

В последние годы наблюдается растущий интерес педагогов-исследователей к преподаванию информатики как инструмента для развития критического и логического мышления, креативности, навыков решения проблем, уверенности в себе и социальной интеграции детей с аутизмом [1; 2].

В курсе обучения информатики разделы «программирование» и «алгоритмизация» укоренились и стали неотъемлемыми компонентами учебной программы. Снижение возрастного минимума для их изучения до начального уровня образования оказывает не только пропедевтический «эффект», но и коррекционно-педагогическую помощь для категории детей с расстройством аутистического спектра (РАС), которые могут столкнуться с определенными трудностями в процессе обучения (трудности в общении, гиперсеситивность, феномен «тождества» и пр.) [3].

Несмотря на преимущества раннего обучения разделам информатики, существует ряд проблем, связанных со спецификой работы с учащимися с аутизмом.

Во-первых, необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка, поскольку аутизм представляет собой спектр состояний, требующих адаптации обучающих подходов к конкретным потребностям. Во-вторых, нехватка квалифицированных педагогов с опытом работы с детьми с РАС может ограничивать доступ к качественному обучению. В-третьих, требуется разработка эффективных методик и инструментов, способствующих освоению алгоритмизации с учетом уникальных способностей и интересов детей с аутизмом.

Специфические трудности, такие как проблемы взаимодействия со сверстниками, игнорирование инструкций педагогов и негативные эмоциональные реакции, включая агрессию и аутоагрессию, являются регулярными вызовами для педагогов. Однако, сильной стороной детей с аутизмом является способность к взаимодействию в системе «человек-машина» или «человек-компьютер», что позволяет им успешно осваивать навыки работы с компьютерами и другими устройствами, открывая новые возможности для обучения и развития.

Конкретизация содержания образовательной программы начального общего образования по информатике отражается в учебниках и методических материалах авторов, таких как Матвеев Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратов Л.П., Нуров Н.А., Плаксин М.А., Иванов Н.Г., Русаков О.Л., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Бененсон Е.П. и Паутова А.Г.

Для исследования проблемы обучения учащихся начальных классов с аутизмом был учебно-методический комплекс «Информатика в играх и задачах» созданный авторским коллективом А.В. Горячева, Т.О. Волковой и К.И. Гориной. Их подход, направленный на развитие алгоритмического и логического мышления и освоение компьютерных навыков, лучше всего соответствует целям нашего исследования.

Характеристические особенности учебно-методического сопровождения

В нашем понимании, «учебно-методическое сопровождение» (УМС) обучения алгоритмизации младших школьников с расстройством аутистического спектра является комплексным понятием, включающим не только учебно-методические материалы (рабочую программу курса), но и описание всего образовательного процесса для этой категории учащихся: методы работы, акценты на специфические потребности и организацию учебной деятельности. Разработанное сопровождение реализуется как особая технология, способствующая формированию алгоритмического мышления у учащихся с аутизмом.

Учебно-методическое сопровождение должно отличаться комплексностью и коррекционной направленностью, подразумевая междисциплинарное взаимодействие специалистов для оптимального включения детей с РАС в образовательную среду и поддержки их социальной адаптации.

Ключевые педагогические условия для эффективного сопровождения рассматриваемого обучения включают: индивидуальный маршрут с учетом особенностей развития учащихся с РАС; обеспечение эмоционально-личностного и социального развития, преодоление коммуникативных барьеров; методическое сопровождение обучения алгоритмизации.

Содержание УМС основывается на дидактических принципах, значимых для детей с РАС: от простого к сложному, систематичность, доступность, повторяемость, а также мультимедийной дидактике, с акцентом на индивидуально-дифференцированный подход.

Используемые методы и средства, такие как визуальное расписание, наглядные планы и альтернативная коммуникация, развивают необходимые алгоритмические навыки. В рамках исследования учащимся предлагались разнообразные задания, включая пошаговое выполнение алгоритма, составление алгоритмов на естественном языке и знакомство с визуально-блочным программированием (Snap!, Scratch, StarLogoNova, AppInventor).

Результаты

Опытно-экспериментальная работа проводилась в период с сентября 2022 года по январь 2025 года на базе ГБОУ города Москвы «Школа № 1528» имени И. В. Панфилова.

Целью исследования было разработать и обосновать учебно-методическое сопровождение по обучению основам алгоритмизации учащихся начальных классов с расстройством аутистического спектра.

Исследование состояло из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. Участвовали три группы детей 9-10 лет: первая – дети с РАС, вторая – их нейротипичные сверстники (N), третья – нейротипичные сверстники в условиях естественного развития (Ne). Основное внимание уделялось первой группе (ЭГ РАС), так как именно обучение младших школьников с РАС составляет предмет исследования. Результаты других групп использовались для сравнительного анализа уровня алгоритмического мышления.

В ЭГ РАС входили 8 детей с РАС, обучавшихся по АООП НОО (вариант 8.1), который разработан для «высокофункциональных» аутистов и предполагает достижения, сопоставимые с нейротипичными сверстниками. Малочисленность группы обусловлена спецификой нарушения и моделью организации образовательного процесса.

Была выбрана и адаптирована для учащихся с РАС «Методика исследования словесно-логического мышления» Э.Ф. Замбацавичене.

Экспериментальное исследование продемонстрировало положительную динамику в развитии алгоритмического мышления у учащихся с РАС. Результаты подтвердили, что экспериментальная работа по формированию и развитию алгоритмического мышления способствовала приближению этих учащихся к уровню развития их нейротипичных сверстников. Это свидетельствует об успешной реализации разработанного учебно-методического сопровождения, отвечающего выше обозначенным критериям, направленного на обучение основам алгоритмизации младших школьников с РАС (см. рисунок).



Динамика развития экспериментальной группы с аутизмом

Кроме того, наблюдалось значительное улучшение не только в когнитивных навыках, но и в социальном взаимодействии этих учащихся. Использование предсказуемых алгоритмов и структурированных подходов

способствовало более эффективной организации мыслительных процессов и действий, что, в свою очередь, укрепило уверенность и мотивацию учащихся к обучению.

Заключение

Педагогический поиск эффективных методов обучения алгоритмизации учащихся с расстройствами аутистического спектра стал основным стимулом для автора в разработке соответствующего учебно-методического сопровождения, что и определило цель данного исследования. Этот процесс требует от педагога особого внимания и индивидуального подхода, поскольку он должен овладеть «стратегиями выбора», которые касаются как методов обучения, так и решений конкретных профессиональных задач, зачастую не имеющих заранее определенных параметров [4].

На основе полученного опыта можно сделать вывод, что дальнейшее развитие и внедрение подобной практики, учитывающей индивидуальные потребности детей с РАС, будет способствовать их успешной социализации и адаптации в будущей образовательной и социальной среде. Таким образом, развитие алгоритмического мышления позволит значительно улучшить их качество жизни и возможности для самореализации.

Библиографические ссылки

1. How coding can teach life skills to kids with autism // The Mighty URL: <https://themighty.com/2018/04/coding-life-skills-autism/> (дата обращения: 02.03. 2025).
2. Genius May Be an Abnormality: Educating Students with Asperger's Syndrome, or High Functioning Autism // Indiana University Bloomington URL: <https://www.iidc.indiana.edu/> (дата обращения: 02.03. 2025).
3. Стожарова С.И. Педагогические условия активизации учебной деятельности младших школьников с расстройством аутистического спектра / Инновации. Наука. Образование. 2020. № 23. С. 1552–1557.
4. Садыкова, А. Р. Педагогический поиск: теория, методология, прикладные аспекты / Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Книжный дом "ЛИБ-РОКОМ". 2013. 200 с.