**ДИСКАЛЬКУЛИЯ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ, КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**DYSCALCULIA IN CHILDREN AND ADULTS, CORRECTION AND PREVENTION OF DISORDERS USING DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES**

**Ледовская Наталия Константиновна**

Студентка 2 курса группы СП2Л

Факультет психологии и дефектологии

Ставропольский государственный педагогический университет

г. Ставрополь, Россия

**Потехина Екатерина Валентиновна**

Кандидат педагогических наук, доцент

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Ставропольский государственный педагогический университет

г. Ставрополь, Россия

Аннотация. Представлен обзор зарубежных исследований, посвященных нарушениям счета. Отражены основные современные теории механизмов, лежащих в основе дискалькулии, сравниваются различные классификации нарушения счетных навыков, анализируются нейропсихологические основы мозговой организации счета по данным зарубежных ученых.

Abstract. A review of foreign studies on account violations is presented. The main modern theories of the mechanisms underlying dyscalculia are reflected, various classifications of violations of counting skills are compared, the neuropsychological foundations of the brain organization of counting are analyzed according to foreign scientists.

Ключевые слова: дискалькулия, математика, счет, нарушения счетных навыков, коррекция, профилактика.

Keywords: dyscalculia, mathematics, counting, violations of counting skills, correction, prevention.

Проблеме математических способностей и поиску наиболее эффективных методов для усвоения курса математики в разное время уделяли внимание многие отечественные и зарубежные ученые (В.А. Крутецкий, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Н.И. Непомнящая, Ж. Пиаже, Э. Торндайк и др.).

Важное место в научной литературе по педагогике, психологии, логопедии и дефектологии занимают и исследования нарушения приобретения счетных навыков и путей их коррекции (Т.В. Ахутина, Н.М. Полонская, А. Гермаковска, Р.И. Лалаева, Г. Капустина и др.), а также распада счета в результате локальных мозговых поражений и восстановительного обучения (А.Р. Лурия, Л.С. Цветкова, М.Г. Храковская и др.).

Л.С. Выготский отмечал, что проблема локализации предполагает решение вопроса о соотношении структурных и функциональных единиц работы мозга, и настаивал на важности понимания того, что локализуется, для выяснения характера локализации.

Понимание причины трудностей овладения начальными математическими навыками, такими как понятие числа и четыре основные арифметические операции, а также выделение видов и типов тех трудностей, которые могут выявляться при овладении счетом, важно как для раннего выявления детей с риском развития дискалькулии, так и для разработки коррекционных программ с целью преодоления уже возникших трудностей.

Счет представляет собой многокомпонентную функциональную систему, опирающуюся на разветвленную цепь с большим количеством звеньев [2; 5; 9]. Он часто нарушается как при очаговых, так и при диффузных поражениях мозга различной локализации, например, при диффузно-аксональных повреждениях, сопровождающих черепно-мозговые травмы.

Известно, что выполнение вычислений и других математических заданий включает в работу одни и те же зоны мозга, однако разные исследователи по-разному трактуют эти связи и их функциональную направленность, пытаясь выделить один или несколько коренных дефицитов, приводящих к трудностям счета. Соответственно, они выделяют разные типы дискалькулии, основываясь на предполагаемой причине математических трудностей.

Одни исследователи считают, что в основе трудностей счета лежит специфический, чаще врожденный, «коренной» дефицит, связанный с нарушением переработки в мозге информации о количестве. Другие придерживаются мнения о том, что помимо специфических проблем с представлением о количестве трудности счета также связаны с нарушениями таких процессов, как переработка           зрительно-пространственной информации, способность к оттормаживанию нерелевантных стимулов, и дефектами рабочей памяти.

За последние несколько лет персональные компьютеры прочно стали входить в повседневную жизнь. Применение компьютерных технологий для лиц с нарушениями дискалькулии является не только важным, но и необходимым этапом коррекционной работы.

Рассмотрим пять основных дидактических функций компьютера в коррекционной и профилактической работе при дискалькулии:

1.  Выполнение упражнений, когда учащимся предлагаются ранжированные по трудности задания.

2.  Электронная доска, использование мультимедиа – проектора на уроках математики.

3.  Моделирование.

4.  Исследование, когда из числа предлагаемых вариантов больной выбирает, аргументируя, собственное решение.

5.  Математические расчеты в курсах других дисциплин.

Компьютер – универсальное сред­ство, его можно применить в качестве калькулятора, тренажёра, средства контроля и оценки знаний и средств моделирования, к тому же это - идеальная электронная доска.

Важной методической задачей, в плане применения компьютера, является обуче­ние решению задач, а так же некоторым основным способам математических дей­ствий, алгоритмам.

1. Использование компьютера в демонстрационном режиме:

- при устном [счет](https://pandia.ru/text/category/schet_nou/)е, когда в начале урока через мультимедиа-проектор проводится решение различных заданий;

- при объяснении нового материала, когда учителем демонстрируется через мультимедиа-проектор новый материал;

- при проверке [домашнего задания](https://pandia.ru/text/category/domashnie_zadaniya/), через мультимедиа-проектор;

-  при работе над ошибками и т. д.

2. Использование компьютера в индивидуальном режиме:

-  при устном, индивидуальном счете;

-  при закреплении;

-  при тренировке;

- при отработке ЗУН;

-  при повторении;

-  при контроле и т. д.

3. Использование компьютера в дистанционном, индивидуальном режиме:

-  в [исследовательской деятельности](https://pandia.ru/text/category/nauchno_issledovatelmzskaya_deyatelmznostmz/);

-  в [проектной деятельности](https://pandia.ru/text/category/proektnaya_deyatelmznostmz/) учащихся;

-  при проверке домашней работы;

-  при проверке [контрольной работы](https://pandia.ru/text/category/kontrolmznie_raboti/) и т. д.

Использование компьютера способствует активной коррекционной деятельности. Внутренняя формализованность работы компьютера, строгость в соблюдении «правил» с принципиальной познаваемостью способствует большей осознанности учебного процесса, повышают его интеллектуальный и логический уровень. Компьютер является как помощником, так и контролером на стадии тренировочных упражнений. Огромное разнообразие ролей компьютера является сочетание трех главных функций: компьютер как орудие, компьютер как партнер, компьютер как источник формирования обстановки. Включение информационных технологий делает процесс обучения технологичнее и результативнее.

Литература

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6 т.Т.1.Психология и учение о локализации высших психических функций. М.: Педагогика, 1982.
2. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека. СПб.: Питер, 2008.
3. [Потехина Е.В, Шушаев А.В. Информационная антропология в аспекте цифровой трансформации](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49929080)*.* Ставрополь, 2022. С. 229-233.
4. Потехина Е.В., Щеникова Ю.А. [Возможности образовательной платформы learningapps.org при организации интерактивной работы на уроках математики в начальной школе](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50221466). Москва, 2022.