

Симптоматика дискалькулии

Елена Михайловна Ишмуратова,
старший преподаватель кафедры
специальной педагогики, к.п.н.

Дискалькулия является следствием недостаточной сформированности **познавательных и речевых предпосылок**, обеспечивающих становление данного навыка. В исследованиях, посвящённых изучению дискалькулии, подчёркивается большая **стойкость** этих нарушений, **сложность их патогенеза** и **трудность преодоления**.



- * Первые упоминания о некоторых симптомах нарушения счёта имеются у J. Kerr (1897)
- * В работах F. Vachmann, посвященных врожденной алексии, отмечается, что алексия слов распространяется иногда и на число
- * Позднее появляется точка зрения, согласно которой дискалькулия у детей не всегда связывается с нарушениями чтения и письма
- * Начиная с 30-х годов XX века изучение дискалькулии у детей становится более интенсивным и многоаспектным

Этиология дискалькулий

В этиологии дискалькулий важная роль принадлежит **нарушению функционирования систем головного мозга** (преимущественно левого полушария), результатом которого является недоразвитие вычислительных способностей

При помощи близнецового анализа было показано, что арифметические способности в значительной степени (как минимум на 30%) зависят от генов, а не от условий развития. Кроме того, выяснилось, что они наследуются отдельно от других генетически обусловленных способностей (например, к чтению или усвоению имен и названий).



Выяснилось, что у детей, страдающих дискалькулией, при решении арифметических задач внутритеменная борозда работает менее активно, а объем серого вещества в этом отделе мозга у них меньше, чем у сверстников, не испытывающих трудностей с арифметикой. Кроме того, оказалось, что при дискалькулии в среднем слабее развиты нейронные связи между веретеновидной извилиной и теменными долями.

<http://elementy.ru/news/431589>

Дискалькулия чаще всего наблюдается в синдроме различных нарушений психического развития у детей:

- * с органическими поражениями мозга (при эпилепсии, гидроцефалии, ДЦП и пр.);
- * с нарушениями зрения и слуха
- * с тяжелыми нарушениями речи
- * с ММД
- * с ЗПР



- * недостаточное знание состава числа, трудности усвоения правила образования числа;
- * несформированность количественных отношений чисел;
- * автоматическое воспроизведение порядка следования чисел;
- * трудности установления отношения числа к его соседям;
- * затруднения в определении места числа в ряду натуральных чисел;
- * недостаточное овладение математическим словарем;
- * неправильное называние чисел;
- * неточное представление о графической структуре цифр;
- * элементарный способ выполнения арифметических действий (дети опираются не на правила, а используют опору на внешнее действие);
- * незнание таблицы сложения и вычитания, умножения и деления;
- * преимущественно конкретный характер мыслительных операций

Концепции дискалькулий, в которых в качестве механизмов выделяют гностико-практические нарушения

N. Granjon-Galifret, J. Ajuriaguerra, 1951, и др. соотносят дискалькулию с **нарушениями пальцевого гнозиса и праксиса, с несформированностью схемы тела, конструктивной апраксией**, т. е. рассматривают дискалькулию у детей как эволюционный синдром Гертсмана



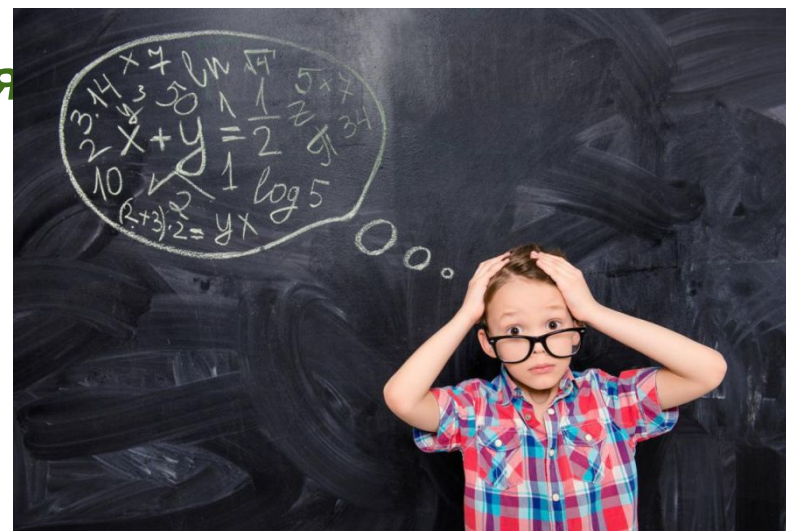
Е.Д. Прокопенко, 1953 и др. не выявили у детей с дискалькулией нарушений гнозиса и праксиса



Психологические концепции дискалькулии

Дискалькулия, как и другие проявления школьной неуспеваемости, **связана с несформированностью мыслительных операций памяти, внимания, мышления**

(С.С. Мнухин, 1948; А.И. Кацитадзе, 1973; Г.М. Капустина, 1989; Л.С. Лебединская, 1983 и др.)



Нейропсихологические концепции

В них подчёркивается связь дискалькулии с несформированностью целого ряда речевых и неречевых психических функций (Ю.Г. Демьянов, В.А. Ковшиков, А. Гермаковска, Р. И. Лалаева)



По данным А. Гермаковской у детей с дискалькулией наблюдается недостаточный уровень развития многих психических функций:

- * симультанного анализа и синтеза, обеспечивающего овладение понятием числа, структурой письма;
- * сукцессивного анализа и синтеза, являющегося предпосылкой в овладении порядковым (прямым и обратным) счётом и т. д.;
- * логических операций сериации и классификации;
- * зрительно-пространственных функций;
- * временных представлений;
- * мнестических процессов;
- * лексико-грамматического строя речи и фонематических процессов;
- * процессов чтения и письма.

Классификация дискалькулий



Исходя из анализа симптоматики и концептуальных подходов, выделяются различные **классификации** дискалькулии

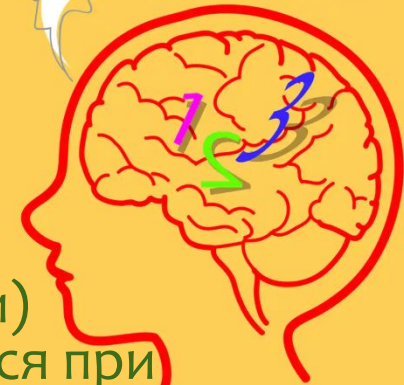
По данным Е.Л. Григоренко выделяются следующие виды дискалькулий:

- * арифмерия
- * цифровая алексия
- * олигокалькулия (генерализованная)
- * вербальная
- * практогностическая (апраксическая)
- * лексическая (цифровая)
- * графическая
- * идеогностическая
- * операциональная
- * псевдодискалькулия



$$\begin{array}{ll} 1+5=6 & 2+5=7 \\ 3+4=7 & 7+2=9 \\ 6+4=10 & 10-4=6 \\ 10-3=7 & 9-1=8 \\ 9-7=2 & 11-5=... \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2+5= & 2+5= \\ 3+4= & 7+2= \\ 6+4= & 10-4= \\ 10-3= & 9-1= \\ 9-7= & 11-5= \end{array}$$



Арифмерия (неспособность оперировать числами) представляют собой расстройства, развивающиеся при отсутствии нарушений восприятия. Этот подтип описывает узкий круг расстройств, связанных с нарушением процессуальных вычислительных способностей

Цифровая алексия (неспособность распознавать цифры) диагностируется у людей, не имеющих возможности правильно опознавать или записывать цифры. В большинстве случаев, цифровая алексия сопровождается словесной алексией (неспособностью распознавать буквы). Цифровая алексия также известна под названием афазическая акалькулия.



Пространственная акалькулия характеризуется затруднениями, возникающими у человека при восприятии или зрительной организации арифметических проблем.

Выполняя вычислительное действие, человек игнорирует часть задания, написанную на правой стороне листа. Однако способен с легкостью выполнить счетное действие в уме в случае восприятия задания на слух.

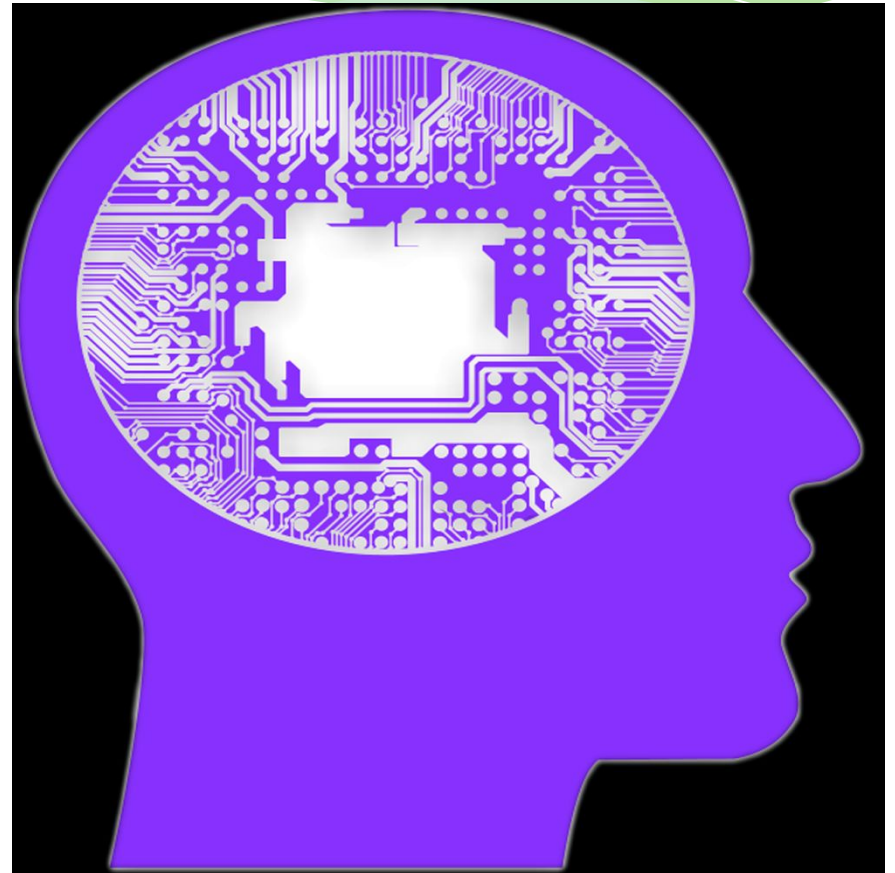
Таким образом, оба расстройства (цифровая алексия и пространственная акалькулия) включают аспекты нарушения зрительного восприятия.

Олигокалькулия (генерализованная) - общая неспособность, вызывающую расстройство широкого спектра математических функций. Олигокалькулия часто сопровождается умственной отсталостью в то время как остальные формы дискалькулии развиваются при сохранном уровне интеллекта.

Вербальная - вычислительные операции могут успешно выполняться, но при этом человек не способен называть числа, символы, количества, понятия или математические операции. Одним из наиболее распространенных симптомов вербальной дискалькулии является неспособность к выполнению простой задачи пересчета.

L. Kosč

- * вербальная,
- * практогностическая,
- * дислексическая,
- * графическая,
- * операциональная



Вербальная дискалькулия:

- * нарушено словесное обозначение математических понятий, восприятие цвета, формы, величины;
- * не сформированы количественные представления, пространственное восприятие, зрительная и слуховая память;
- * имеет место непонимание связи цифр, обозначающих число, с его вербальным обозначением



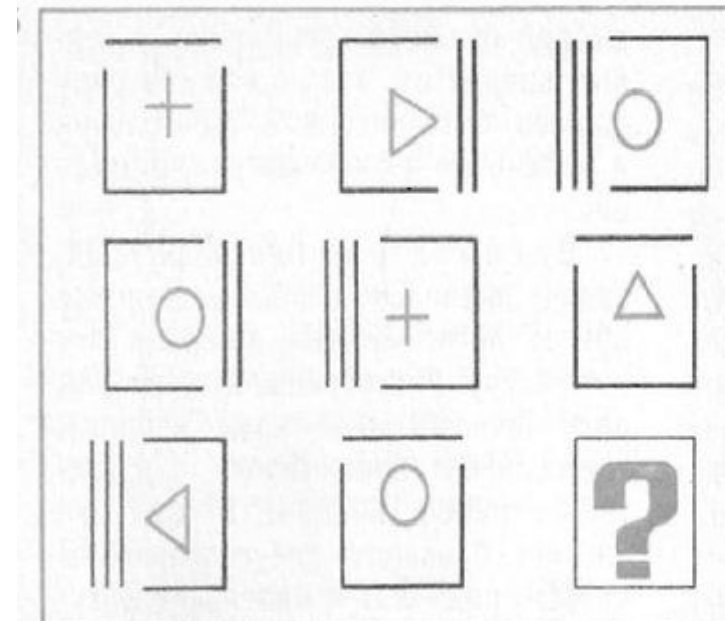
Практогностическая:

- * имеется расстройство системы счисления конкретных предметов и их символов;
- * нарушены зрительно-пространственное восприятие, зрительная и слуховая память, зрительно-двигательная координация;
- * не сформированы логические операции



Дислексическая:

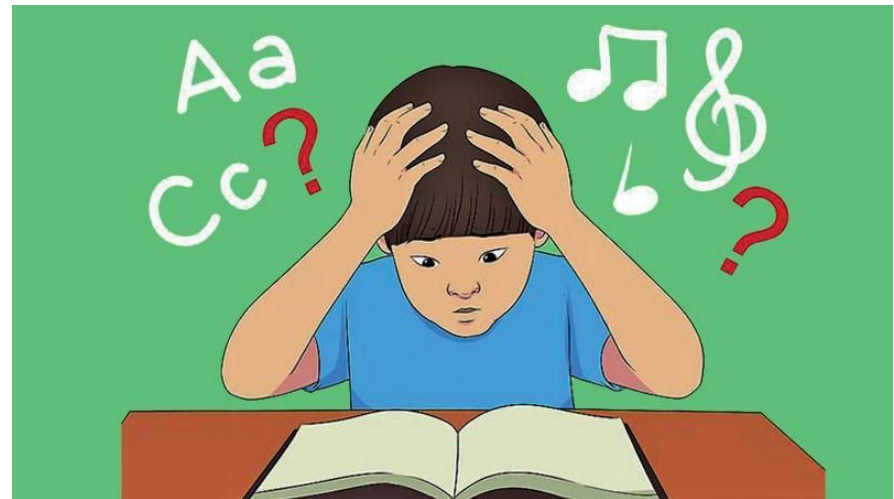
- * нарушено чтение математических знаков, словесное обозначение математических понятий, восприятие цвета, формы, величины, количества, пространственное восприятие, зрительная и слуховая память, аналитико-синтетическая деятельность;
- * не сформированы представления об образе математических знаков



Графическая:

Нарушены

- * запись математических знаков и воспроизведение геометрических фигур,
- * ручная моторика,
- * зрительно-двигательная координация,
- * аналитико-синтетическая деятельность,
- * пространственное восприятие,
- * зрительная память,
- * представления о форме, величине, математической символике



Операциональная:

- * непонимание математической терминологии, текстов задач;
- * не сформированы логические, математические операции;
- * нарушены восприятие количества, аналитико-синтетическая деятельность, зрительная и слуховая память, лексико-грамматический строй речи

