

# 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



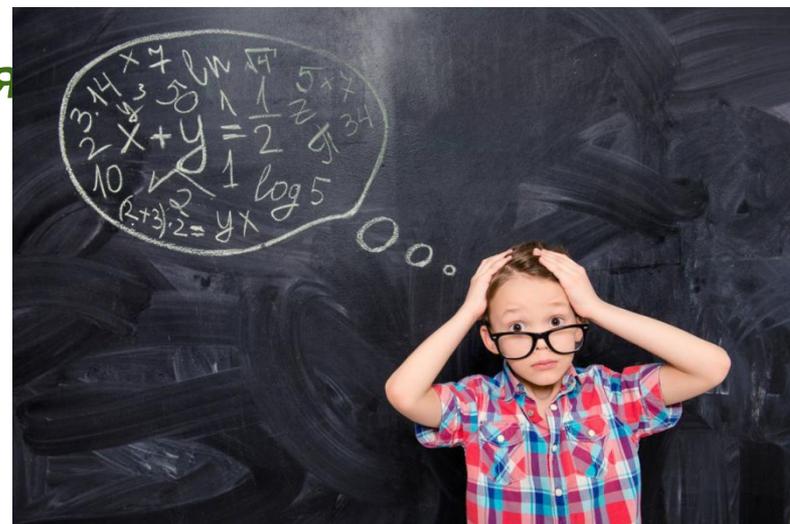
Е.Д. Прокопенко, 1953 и др. не выявили у детей с дискалькулией нарушений гнозиса и праксиса



# 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



$1+5=6$

$3+4=7$

$6+4=10$

$10-3=7$

$9-7=2$

$2+5=7$

$7+2=9$

$10-4=6$

$9-1=8$

$11-5=...$

$2+5=$

$7+2=$

$10-4=$

$9-1=$

$11-5=$

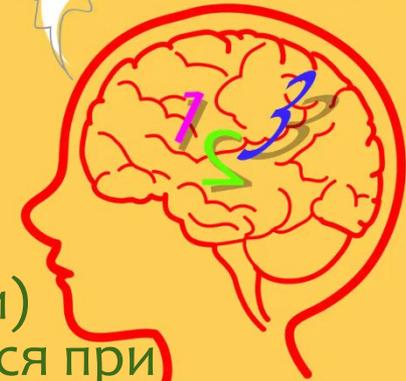
$2+5=$

$7+2=$

$10-4=$

$9-1=$

$11-5=$



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.

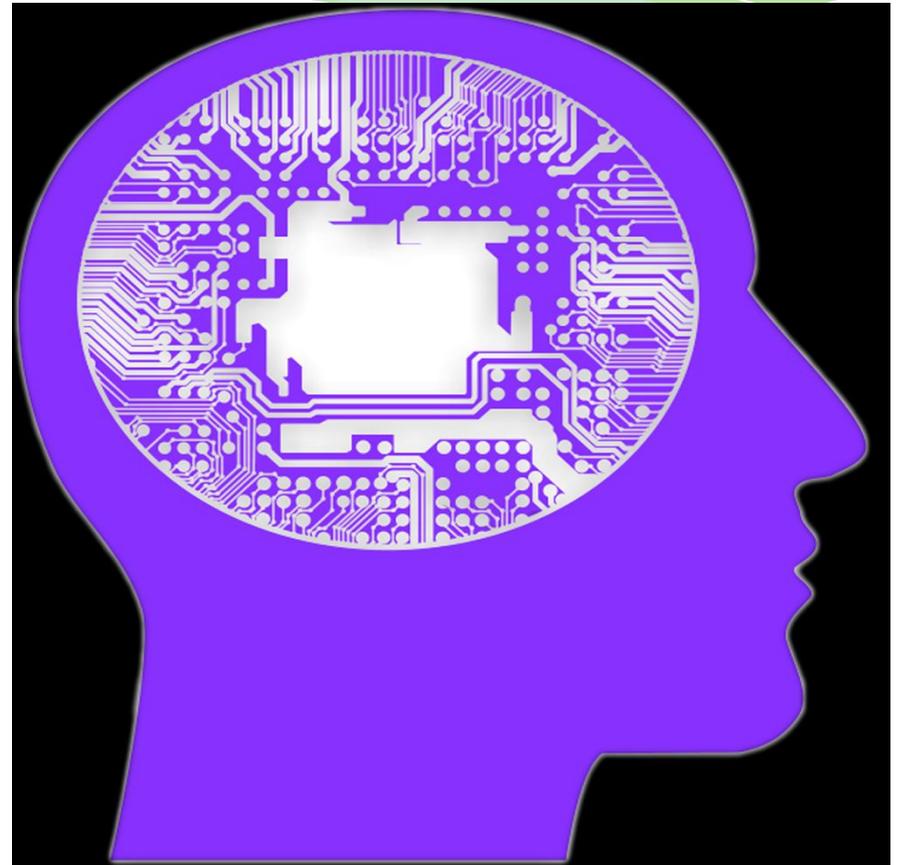
Таким образом, оба расстройства (цифровая алексия и пространственная акалькулия) включают аспекты нарушения зрительного восприятия.

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



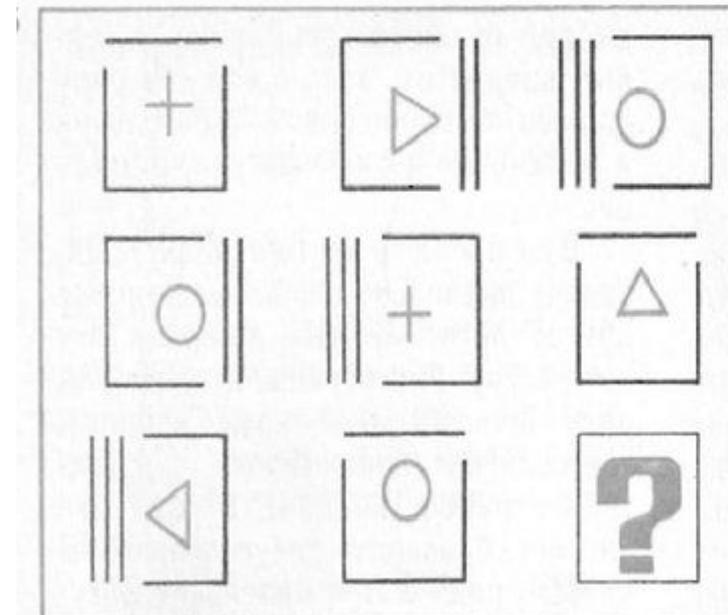
# Практогностическая:

- \* 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:

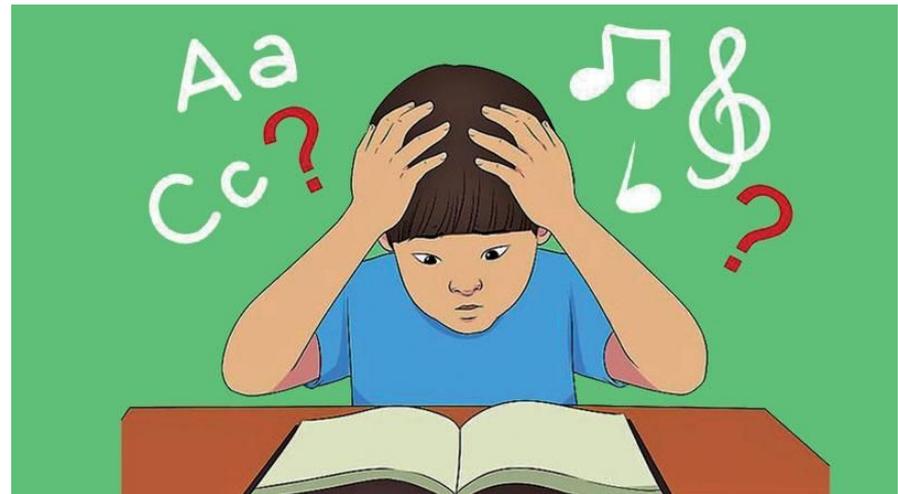
- \* нарушено чтение математических знаков, словесное обозначение математических понятий, восприятие цвета, формы, величины, количества, пространственное восприятие, зрительная и слуховая память, аналитико-синтетическая деятельность;
- \* не сформированы представления об образе математических знаков



# 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

