

Дискалькулия: диагностика и коррекция в логопедии.

Наряду с дислексией и дисграфией, выделяют еще одно нарушение- дискалькулия.

Дискалькулия - неспособность к изучению арифметики. Нередко является самостоятельным расстройством, а также встречается совместно с дисграфией и дислексией.

Данное нарушение ведет к школьной неуспеваемости. Именно поэтому важно разобраться в аспектах диагностики, коррекции и механизмах дискалькулии.

Некоторые зарубежные авторы дискалькулию и дислексию не разделяют, а связывают воедино, т.к. эти расстройства связаны с символикой, а также там задействовано множество схожих нейропсихологических факторов.

В МКБ-10 есть специальный код F-81.2. – нарушение в овладении счетной деятельностью, но также как и остальные нарушения ранее второй половины второго класса нельзя как диагноз поставить дискалькулию.

МКБ-10: Специфическое расстройство арифметических навыков

Расстройство включает в себя специфическую недостаточность навыков счета, которая не может быть объяснена умственной отсталостью или неадекватным обучением в школе. Недостаточность касается прежде всего умения производить основные арифметические действия сложения, вычитания, умножения, деления, а не только таких более абстрактных математических действий, какие необходимы в алгебре, тригонометрии, геометрии или при вычислениях.

Итак, в современном представлении дискалькулия — это частичное нарушение математической деятельности, т.е. элементарные навыки осваиваются с трудом, а более сложные потом могут быть изучены. Очень важно отметить, что это стойкое нарушение.

В целом интеллект сохранен, но навыки, которые необходимы для математической деятельности, оказываются недостаточными для ее освоения.

Дети с задержками речевого развития находятся в группе риска по возникновению в будущем дискалькулии.

Причины дискалькулии можно разделить на три большие группы:

- психогенные;
- генетические;
- органические.

Психогенные причины зачастую включают в себя отрицательное отношение ребенка к арифметике. Это может быть с ранним обучением ребенка арифметике, а также давлением со стороны родителей: «все умеют считать, а ты что?» Также наказания за ошибки, конфликт между ребенком и учителем.

Генетическая предрасположенность выявляется у тех школьников, у которых родители испытывали трудности в изучении математики. Ученые пытаются найти ген, который отвечает за математические способности, но, естественно, пока он не найден. Некоторые исследования отражают, что все же генетическая предрасположенность существует и ее нельзя исключать.

Органические причины связаны с нарушением работы некоторых участков головного мозга. Органические причины могут возникнуть из-за родовых травм: асфиксия, негативное воздействие на плод вовремя беременности, черепно-мозговые травмы, нейровоспаления, нейроинфекции.

Эти причины между собой могут сочетаться.

Для успешного формирования математической деятельности необходимы следующие компоненты:

Первое и самое важное в математике — это пространственные представления. А также:

- зрительно-моторная координация;
- слуховая и зрительная память;
- оптико-пространственный гнозис и праксис;
- общая моторика;
- восприятие и воспроизведение ритма;
- временные и количественные представления;
- пальцевый гнозопраксис;
- лексико-грамматический строй речи.

Основные симптомы дискалькулии:

- неверное называние чисел;
- неверное представление о графической структуре цифр;
- трудности в определении места числа в ряду чисел;
- несформированность количественных отношений чисел;
- трудности усвоения правил образования числа;
- механическое воспроизведение порядка следования чисел;
- мыслительные операции носят конкретный характер.

Далее разберем симптомы, опираясь на классификацию Лалаевой, Гермаковска:

- понимание разрядного строения числа и понятия числа- часто это бывает сложной проблемой для ребенка, который не может понять, где находятся десятки, где находятся единицы, сотни и т.д.;
- понимание внутреннего состава числа и связи чисел между собой- ребенок может не понимать, что число может состоять из суммы определенного количества единиц;
- распознавание числовых знаков;
- выполнение элементарных вычислительных действий: наибольшие трудности при вычитании, особенно с переходом на десяток, а также деление и умножение;
- решение задач, когда нужно понять смысл, произвести несколько мыслительных операций;
- соотнесение чисел в арифметическом действии;
- перечисление и выстраивание автоматизированных цифровых, порядковых номеров.

Математическая деятельность является сложной психологической структурой, в которой, как правило, задействованы работающие совместно разные анализаторные системы, например, пространственная, оптическая, речевая и т.д.

Механизмы формирования математических представлений.

Первичное понимание о количестве, а также о множестве связано с теменными зонами коры обоих полушарий и с оценкой внешнего пространства. Немецкий нейропсихолог M.G. von Aster обращает внимание на дискалькулию при синдроме Герстмана у детей, при котором присутствует так называемая пальцевая агнозия (то есть нарушено восприятие, запоминание пальцев рук, понимание левого и правого; выделяют синдром Герстмана с дислексией и синдром Герстмана с дискалькулией) Однако связь счетных операций с пальцевым гнозисом подвергается сомнению и окончательно не доказана.

Символическое обозначение чисел и математических действий формируется в задней ассоциативной коре левого полушария.

По мере автоматизации счетные операции, как устоявшиеся паттерны, не требующие больших энергозатрат, «переходят» в левое полушарие, в том числе в базальные ганглии.

Именно поэтому у взрослых акалькулия наступает преимущественно при поражении левого полушария. В случае же новых сложных операций требуется правильная работа теменной коры правого полушария и межполушарное взаимодействие.

При восприятии задач, чисел на слух необходимо подключение слухоречевого анализатора и модально-специфических внимания и памяти.

Для последовательного решения сложных задач, определения последовательности действий, удержания всех условий в уме необходимо участие лобной доли.

Для поддержания оптимального тонуса коры нужна правильная работа субкортикальных отделов – первого функционального блока мозга.

Для адекватного обмена информацией должны хорошо работать межполушарные связи.

Согласно материалам МКБ-10 для диагностики дискалькулии необходимо психические и эмоциональные расстройства и нарушения, т.е. провести психиатрическое исследование.

Далее стоит провести медицинское обследование для исключения нарушений слуха, зрения, нейропсихологических нарушений.

Методика профилактики и коррекции дискалькулии.

В исследовании С.Ю. Кондратенко была подробно изучена профилактика дискалькулии у дошкольников с ЗПР. По сей день данная работа является актуальной.

Вербальная дискалькулия. При вербальных дискалькулиях нарушается словесное обозначение математических понятий, нарушается восприятие цвета, формы, величины. Также прослеживается несформированность количественных представлений, пространственных представлений, зрительной и слуховой памяти. Встречается непонимание связи цифр, которые обозначают число, с его вербальным обозначением.

Практогностическая дискалькулия. В данном случае мы можем встретить расстройство системы счисления конкретных предметов и их символов, отмечается нарушение зрительно-пространственного восприятия, зрительной и слуховой памяти, а также зрительно-двигательной координации. Плюс на диагностике мы увидим несформированность логических операций.

Дислексическая дискалькулия. На диагностике мы сможем увидеть нарушение чтения математических знаков, словесное обозначение математических понятий, восприятие цвета, формы, величины, количества, пространственного восприятия, зрительную и слуховую память, аналитико-синтетическую деятельность, а также несформированность представлений об образе математических знаков.

Графическая дисграфия. При данном виде дискалькулии мы увидим нарушение записи математических знаков, воспроизведение геометрических фигур. Особенности в зрительно-двигательной координации, аналитико-синтетической деятельности, пространственном восприятии, зрительной памяти.

Операциональная дискалькулия. При проведении диагностики мы увидим непонимание математической терминологии, текстов, задач, несформированность логических, математических операций, нарушение восприятия количества, аналитико-синтетической деятельности, зрительной и слуховой памяти, а также лексико-грамматического строя речи.

Для профилактики и коррекции дискалькулии необходимо сделать акценты на следующих пунктах:

**Развитие
пространственных
представлений**

Развитие речи

Список основной литературы:

1. Л.Б. Баряева, С.Ю.Кондратьева Дискалькулия у детей: профилактика и коррекция нарушений в овладении счетной деятельностью
2. Р.И. Лалаева, А.Гермаковска Нарушения в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников
3. Сиротюк А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения;

Список дополнительной литературы:

1. Дубровинская Н.В., Фарбер Д.А., Безруких М.М. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии;
2. Сугрובהва Г.А. Комплексная оценка особенностей школьно-значимых показателей функционального развития детей 6-7 лет и критерии прогнозирования школьных трудностей;
3. Демьянов Ю.Г. Клинико-психологические исследования детей с затруднениями усвоения элементарных школьных навыков;
4. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики;
5. Дубровина И.В. Индивидуальные различия в способности к обобщению математического и нематематического материала в младшем школьном возрасте;
6. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников;
7. Фурсенко А.А., Бунимович Е.А. Логику происходящего в мире нельзя постичь без математических знаний.