**Шта је дискалкулија?**

Дискалкулија је посебан развојни поремећај, у биолошком смислу, који дубоко утиче на учење математике и аритметике. Више пута је дефинисана као "математичка дислексија". Ово стање није повезано са нивоом интелигенције дјетета и са наставним методама које се користе. Проблем се јавља код способности тумачења нумеричких симбола и математичких операција као што је сабирање, одузимање, множење и дијељење. Дијете које пати од дискалкулије мијеша бројеве и знакове, и не може да се бави менталном аритметиком или да обрађује апстрактне идеје. Ова дјеца имају потешкоћа са рјешавањем домаћих задатака.

Дискалкулија се може дефинисати као дисфункција неуронских веза које се користе код операција са бројевима, што ће отежати процјену и обраду нумеричких информација.

Присуство дискалкулије у школској популацији је око 3% то 6% и подједнако се јавља код дјечака и дјевојчица.

**Како дискалкулија утиче на мозак?**

Дискалкулија се представља као неуронска дисфункција у интрапаријеталном сулкусу мозга. Ова дисфункција развија образац когнитивног оштећења, који се обично види кроз оштећене вјештине, као што су:

•Фокусирање (концентрација)

Вјештина која је повезана са когнитивним оштећењем и дислексијом. Овај недостатак у неуронским везама и мрежи је такође повезан са инхибицијом, што утиче на оштроумност и отежава дјеци учење математике.

•Подијељена пажња

Ова вјештина је важна за обављање више радњи истовремено. Дјеца са проблемима у рјешавању математичких задатака не могу да се фокусирају, лако им нешто одвуче пажњу и лако се замарају.

•Радна меморија

Ова когнитивна вјештина се односи на привремено чување информација и манипулисање тим информацијама како би се извршио неки сложенији задатак. Као резултат може им бити тешко да прате упутства, могу да забораве инструкције, слабо су мотивисана, нешто им може лако одвући пажњу, не памте бројеве и потребно им је више времена да рачунају.

•Краткорочна меморија

Капацитет задржавања мале количине информација на кратак временски период. Овај недостатак објашњава зашто им је тешко да раде математичке задатке. Проблем се испољава када рачунају или рјешавају математички проблем. Такође је повезано и са чињеницом да им је тешко да запамте бројеве и таблицу множења и дијељења.

•Именовање

Способност да се присјетимо ријечи или слова и да то знање користимо. Дјеци са дискалкулијом је тешко да се присјете бројева јер је њихова способност обраде информација оштећена.

•Планирање

Слаб ниво ове когнитивне вјештине подразумјева тешкоће у планирању и разумијевању бројева и вјежби. Тешко им је да предвиде догађај или резултат и због тога им је тешко и да тачно ријеше задатак.

•Брзина обраде података

То је вријеме које је потребно нашем мозгу да прими информацију (број, једначину, математички проблем…), да је разумије и да на њу одговори. Дјеца која немају потешкоће у учењу, обрађују информације брзо и аутоматски, док дјеца са проблемом дискалкулије морају да уложе више времена и енергије да би обрадила ту информацију.

**Третман дискалкулије**

Најефикаснији третман за дискалкулију, као што је случај и са дислексијом, је рана дијагноза. Што се раније утврди проблем код дјеце са овим поремећајем, она ће раније научити која су то средства која им могу помоћи да се прилагоде новим техникама учења, и веће су шансе да ће избјећи заостајање у учењу, проблеме са самопоуздањем и друге озбиљне поремећаје.

**Узроци дискалкулије**

Шта је узрок дискалкулије?

Постоје бројна истраживања спроведена путем снимања мождане активности. Ова техника омогућава преглед мождане активности и централног нервног система. На основу оваквих слика, можете да видите да недостатак у неуронским везама које су повезане са дискалкулијом је пронађен у предјелу мозга задуженим за обраду бројева, који се налази у паријеталном режњу мозга. Осим тога, друга подручја као што су префронтални кортекс, цингуларни кортекс, задњи дио слепоочног режња и бројни субкортикални дијелови су такође дијелови непоходни за правилно функционисања математичких и аритметичких способности.

Дискалкулија је урођено стање, што значи да је генетски условљена. Обично неко од родитеља дјетета је такође имао проблема са учењем математичких појмова.

**Неки од узрока дискалкулије су:**

•**Когнитивни дефицит за представљање бројева**

Ово је дисфункција која онемогућава правилно тумачење и представљање бројева. Чини нумеричко дешифровање тежим и утиче на разумјевање задатака и математичких проблема.

•**Когнитивни дефицит који спречава чување информација у мозгу**

Дјеца са дискалкулијом показују неправилно функционисање посебних неуронских мрежа, што им онемогућава лаку обраду нумеричких информација. Њихове неуронске мреже користе алтернативне начине који се разликују од начина који користи особа која нема овај проблем.

Постоје други могући узроци који су повезани са дислексијом. Неуробиолошки поремећаји мозга, неуролошки проблеми током сазријевања, психомоторни поремећаји, па чак и проблеми са памћењем који су повезани са окружењем, као што је изложеност мајке алкохолу или дрогама током трудноће, или превремени порођај су неки од могућих узрока.

**Карактеристике и симптоми дискалкулије**

Дискалкулија има широку мрежу потешкоћа повезаних са математиком, и карактеристике и симптоми дискалкулије варирају у зависности од узраста сваког дјетета. Ови симптоми могу бити удружени и да се различито показају од дјетета до дјетета.

Симптоми почињу да се показују током предшколског узраста, када дијете почиње да развија математичке вјештине учења и наставља се у дјетињству, адолесценцији, па чак и одраслом добу.

Како дјеца настављају да расту, њихови проблеми постају израженији, тако да је неопходно потражити помоћ у раној фази. Најважнија ствар у случају дискалкулије је рано утврђивање проблема, и из тог разлога родитељи као и наставници морају да буду у приправности како би се потешкоће и симптоми открили што је раније могуће.

Што раније пружимо овој дјеци средства за помоћ која им је потребна да би се уклопили током школовања, веће су шансе за побољшање стратегија учења и менталних ресурса.

**Симптоми дискалкулије код дјеце предшколског узраста**:

•Потешкоће док уче да рачунају.

•Проблеми са разумијевањем концепта бројева

•Неспособност класификације и мјерења: тешко је повезати број са ситуацијом у стварном животу, на примјер повезивање броја “2” са идејом да имамо 2 слаткиша, 2 књиге, 2 тањира итд.

•Проблеми са препознавањем симбола повезаних са бројевима, на пример, немогућност да се повеже “4” са концептом “четири”.

•Грешке у писању бројева током писања или преписивања.

•Нетачни симболи: на примјер, мијешање броја 9 и 6, или 3 и 8.

•Изокренути број током писања: писање броја наопако.

•Грешке у изговору: мијешање бројева који слично звуче, као што је “два” и “три”

•Симптоми током бројења или ређања бројева: понављање истог броја два или више пута.

•Када кажемо дјетету са дискалкулијом да броји до 5 и стане, више пута не схвате да су стигли до 5 и наставе да броје.

•Испуштање броја: ово се често дешава. Дијете ће често заборавити на један број из низа.

•Симптоми повезани са настављањем низа: Једна од карактеристика дискалкулије се показује и када питамо дијете да почне да броји од 4, на пример. Дијете није способно да настави са бројењем од овог броја, већ мора да крене из почетка тако што запише или наброји у себи претходне бројеве.

•Тешко им је да класификују предмете по облику и величини.

**Симптоми дискалкулије код дјеце у раном школском узрасту:**

•Проблеми са препознавањем математичких симбола: мијешају знак + са знаком - и не могу правилно да користе ове или остале симболе.

•Потешкоће у учењу или памћењу основних математичких једнакости, попут 1+2=3.

•Нису способни да препознају појмове као што су “више од” или “мање од”.

•Често користе своје прсте да би рачунали.

•Потешкоће у учењу и памћењу поступка или правила за једноставне проблеме. Прескачу кораке и/или не разумеју задатак врло добро.

•Почињу са рјешавањем проблема на погрешан начин. На примјер, током сабирања или одузимања почињу са десна на лијево уместо са лијева на десно.

•Имају потешкоћа са постављањем проблема: На примјер, уколико је проблем постављен као хоризонатално сабирање они не знају како да то учине вертикално. Још један примјер је током множења, где дијете са дискалкулијом има проблем са разломцима и са ређањем бројева у праву колону или када дијеле бројеве пишу количник погрешно тако што поставе први број десно, а затим други лијево и на тај начин изокрену рјешење.

•Још једна врло честа карактеристика је проблем са преношењем броја приликом сабирања и одузимања.Ово се дешава јер ученик са дискалкулијом не разуме врло добро нумерички низ или децимале.

•Схватање проблема: Честа грешка је да је број приликом одузимања већи од почетних бројева.

•Потешкоће приликом рјешавања основних математичких проблема у себи.

•Не разумију изговорен или диктиран проблем. Не схватају основу проблема. Нису способни да визуелизују информације које су чули и имају проблем када је потребно да испишу оно што су замислили.

•Симптоми повезани са схватањем математичких проблема: Потешкоће у креирању менталних представа их спречава да повезују појмове и не знају како да направе разлику између важних и мање важних информација. Посебно имају потешкоће када задатак има више од једног корака.

•Често имају и остале проблеме, као што је гледање на сат и често се лако изгубе јер имају слабију оријентацију.

**Важно је и напоменути да од дискалкулије не пате сва дјеца која имају потешкоће са математичким операцијама, и да је врло важно утврдити колико се често јављају симптоми. Штавише, дискалкулија није увијек повезана са математичким операцијама, дјеца могу да имају проблеме и са свакодневним активностима или са обичним игрицама.**

**Типови дискалкулије**

Иако су симптоми који се јављају код дискалкулије често заједнички и за различите типове дислексије, дискалкулија се често дијели на 5 различитих типова.

•Вербална дискалкулија: Овај тип дискалкулије се испољава кроз проблеме у именовању и разумијевању математичких појмова који су вербално представљени. Дјеца су способна да прочитају или напишу бројеве, али им је тешко да их препознају када су они изговорени.

•Практогностичка дискалкулија: Овај тип дискалкулије су потешкоће у превођењу апстрактних математичких појмова у реалне концепте. Дјеца са овим проблемом су способна да разумију математичке концепте, али не и да наводе, пореде и манипулишу математичким једнакостима.

•Лексичка дискалкулија: Потешкоће у читању и разумијевању математичких симбола и бројева, као и математичких појмова и једнакости. Дијете са лексичком дискалкулијом може да разумије концепт када је изговорен, али има проблема са њиховим читањем и разумијевањем написаног.

•Графичка дискалкулија: Потешкоће у писању математичких симбола. Дјеца која имају овај тип дискалкулије могу да разумију математичке концепте али не могу да читају, пишу или употребљавају математичке симболе.

•Идеогностичка дискалкулија: Потешкоће у рачунању у себи да би се дошло до рјешења, као и потешкоће у разумијевању математичких или аритметичких појмова. Дијете са овим типом дискалкулије ће такође имати проблем и да након учења запамти математички садржај.

•Операцијска дискалкулија: Овај тип дискалкулије подразумјева потешкоће у довршавању аритметичких операција и рачунских радњи, писмено или усмено. Неко са операцијском дискалкулијом је у стању да разумије бројеве и њихове односе, али има проблеме са манипулисањем бројевима и математичким симболима током рачунања.

**Игрице за породицу и за борбу са дискалкулијом**

Дискалкулију није лако дијагностиковати и многе школе немају никакав систем за рано откривање овог поремећаја у учионици, нити за помоћ дјеци у добијању средстава која су им потребна. Из овог разлога остаје на родитељима и породици да буду на опрезу и да утврде ране симптоме.

Када је дијагноза постављена, важно је мотивисати дијете и показати му да може бити успјешно уз стрпљење, вјежбу и труд. Потребно је да их подсјетимо да имају друге таленте и да знају да дискалкулија не мора негативно да утиче на њихов рад. Такође је важно и да радите на томе са њим код куће. Од помоћи је визуелизација домаћег задатка из математике и да им пружите вријеме које им је потребно да могу да разумију вјежбу.

Овдје можете да нађете неке забавне игрице и активности које можете да играте заједно са својом породицом док се борите са дискалкулијом код куће:

•Кувајте заједно: Читајте рецепт који ћете да припремите заједно и питајте дијете да буде задужено за припрему састојака који су Вам потребни за кување...

•Играјте се са временом: Реците дјетету да је оно одговорно да Вам каже када је одређено вријеме, славите заједно како лијепо напредује и колико је одговорно и "одрасло".

•Идите до продавнице: Нека Вам помогне у куповини, можете да се играте тако што му кажете да је оно одговорно за куповину и колико ствари можете да купите, утврдите колико ствари се налази на листи и нека их оно само пронађе.

•Играјте се погоди колико: Направите малу гомилу од зрна грашка или нечег другог и погодите која гомилица има више или мање зрна. Такође, можете и да погађате колико каменчића има у гомили. Пребројите их заједно и ко је год ближи, побиједио је.

•Играјте се пребројавања нечега: Бројите, на пример, све црвене аутомобиле које видите, пребројите људе које видите са бијелим ципелама или патикама, колико степеника има...

•Пронађите бројеве: Док се шетате, можете да се играте “пронађи бројеве”, предложите му да он нађе број “7”, и обоје гледате бројеве кроз улицу, бројеве таблица регистрације итд.

•Играјте се памћења телефонских бројева: На пример, потребно је да назовете баку, питајте га да ли се сјећа прва три броја, а Ви ћете се присјетити остатка. Назовите заједно и ако је добро окренут број, прославите.

•Дајте му шансу да помогне: Има нас четворо, како да исјечемо торту на четири једнака дијела?

•Постављајте сто заједно: Додајте тањире, есцајг, шоље, салвете и хљеб. Провјерите да ли је схватило да свака ствар иде за по једну особу.

•Играјте се продавнице: Замислите да је дијете продавац и потребно је да изабере између свих производа које има код куће, производе које жели да прода у "својој продавници". Потребно је да сваком артиклу одреди цијену. Касније, Ви долазите као купац. Уз ову игру, вјежбаћете количину, сабирање, одузимање и чак и управљање новцем. Ово је забаван начин да проведете вријеме заједно и да учите заједно.

Постоји једна велика сличност са дислексијом, а то је да су оба поремећаја генетска и показују исте когнитивне недостатке који отежавају учење читања и математике.