

КАКО СИНДРОМОТ ДИСЛЕКСИЈА ВЛИЈАЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА ВО МАТЕМАТИКАТА

Билјана Божиновска¹

1. ШТО Е ДИСЛЕКСИЈА?

Дислексија е јазично базирано нарушување чии главни симптоми се потешкотии во читањето и пишувањето, кои се неопходни вештини за напредување во современото образование. Доста често, доколку навремено не се откријат, учениците со синдромот дислексија се третираат како глупави или мрзеливи.

Најновите сознанија говорат дека учениците со дислексија се ученици со поразвиена десна мозочна хемисфера, за разлика од мнозинството ученици кои се ученици со поразвиена лева мозочна хемисфера, [5]. Оние ученици чија десна мозочна хемисфера е поразвиена, размислуваат сликовито и полесно ја гледаат големата слика, односно главната идеја, за разлика од учениците со поразвиена лева мозочна хемисфера кои лесно совладуваат бројки, букви и зборови. Како резултат на овие разлики во мозочните хемисфери постојат и разлики во процесирање на информациите.



Слика 1. Како лица со поразвиена десна мозочна хемисфера размислуваат за зборот “автомобил” (на сликата лево) наспроти луѓе со поразвиена лева мозочна хемисфера (на сликата десно).

Сепак лицата со поразвиена десна мозочна хемисфера, по повеќе вложен труд, развиваат центар за читање и пишување во десната мозочна хемисфера кој повторно не е толку ефикасен како оној во левата. Така овие лица остануваат спори читатели кои вложуваат многу повеќе мозочна енергија за да прочитаат или напишат помалку од останатите, [5].



Слика 2. Мозочни регии кои се активираат кај лица со дислексија (десна мозочна хемисфера), наспроти лица кои ефикасно читаат (лева мозочна хемисфера).

Дислексијата е наследна и доживотна. Таа не е состојба која поминува. Веќе е откриен и генот кој е одговорен за овој синдром. Обично се наследува преку едно колено, но доколку и двата родитела имаат дислексија, поголема е веројатноста дека таа ќе се појави и кај нивните деца, [5], [2]. Во светски рамки дислексијата е застапена со 15 – 20% од населението, додека во словенските говорни подрачја таа се јавува со 10 – 15% застапеност. Со други зборови, во еден просечно училишно одделение од околу 25 ученици, има два до три ученика со дислексија, [2], [9].

2. ВЛИЈАНИЕТО НА ДИСЛЕКСИЈАТА ВО ЛИЧНИОТ РАЗВОЈ

Генерално дислексичарите се натпросечно интелигентни до ниво на генијалност, но доколку образовниот систем не е прилагоден на нивниот начин на процесирање на информациите, овие ученици остануваат оштетени, тешко напредуваат во образованието и најчесто се етикетираани како мрзеливи или глупави. Како резултат на тоа тие ја губат својата самодоверба, и многу лесно можат да станат подложни на деликвенција или алкохолизам. Затоа, од големо значење е навремено дијагностицирање на оваа состојба кај индивидуата, како и соодветно нејзино третирање во семејството, но пред сè во образовниот систем, [4].



Слика 3. Влијанието на дислексијата во личниот развој.

Имајќи ја предвид поврзаноста на сите сфери од личниот развој кои би можеле да бидат засегнати кај лицето со дислексија и можноста таа негативно да влијае на нив, потребен е сеопфатен, научно базиран и осмислен пристап во рамките на образовниот систем кој ќе ги води учениците дислексичари низ образованието без поголеми тешкотии. Со други зборови, образовниот систем треба да се прилагоди кон лицата со поразвиена десна мозочна хемисфера, а училишниот кадар да се екипира со наставници, психолози и дефектолози кои координирано ќе работат за детектирање на состојбата и надминување на потешкотиите кај учениците со дислексија.

3. КАКО Е ТРЕТИРАНА ДИСЛЕКСИЈАТА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА?

Во Република Македонија сè уште не постои стратегија за третирање на дислексијата. Образовниот систем во независна Република Македонија воопшто не ја третира оваа појава, ниту на Филозофскиот факултет, ниту на наставните насоки од другите факултети. Генерации педагози, психолози, дефектолози, логопеди и наставници не се во состој-

ба да ја препознаат дислексијата, а уште помалку да ја третираат и да работат со ученици коишто го поседуваат овој синдром.

Значителни промени започнале да се случуваат пред околу 4 години кога загрижени родители на деца со дислексија, не можејќи да добијат соодветна помош за своите деца од постојните институции, го формирале здружението “Ајнштајн” кое сè повеќе ја подигнува свеста за оваа појава и има реализирано значително многу проекти за решавање на овој проблем, [9]. Благодарение на зголемената свест и сè поголеми информираност на родителите и дел од наставниците, сега се прават напори оваа појава да биде третирана во новите реформи на Министерството за образование.

4. КАКО ДИСЛЕКСИЈАТА МОЖЕ ДА ВЛИЈАЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА ВО МАТЕМАТИКАТА?

Дислексијата како синдром се манифестира на различни начини кај различни индивидуи. Таа различно се манифестира и во однос на математичките способности кај различни индивидуи. Така, кај некои ученици овој синдром не мора да влијае воопшто на нивните математички способности, додека кај други може да има од слабо до силно влијание, [3]. Поради тоа што математиката се потпира на широк спектар од способности чии центри се сместени на двете мозочни хемисфери, може да се случи дислексичарите да бидат лоши во множење и употреба на алгоритми, но од друга страна да имаат поголеми способности за визуелно-просторно разбирање или препознавање на шаблони, а со тоа и подобра способност за разбирање на поимите од геометрија. Многу од дислексичарите имаат способност да ја видат вкупната слика што е потребна за критичко математичко размислување. Затоа и не треба на овие деца да се гледа како на бавни ученици. Тоа може да бидат деца со исклучителни способности. Во [6] се посочени неколку тешкотии кои се појавуваат поради дислексијата, а кои можат директно да влијаат и во напредокот при равивањето на математичките способности. Тоа се:

- Тешкотии со читање и пишување;
- Тешкотии во разбирање на јазичната терминологија;
- Проблеми со визуелната и аудио перцепцијата;
- Краткорочна работна меморија;

- Проблеми со следење редослед;
- Организациски слабости и ориентација;
- Проблеми со моториката.

5. КОИ СЕ СИМПТОМИТЕ НА ДИСЛЕКСИЈА ПРИ РАБОТА СО МАТЕМАТИКА?

Покрај поимот дислексија (тешкотии со читањето), потребно е да се препознаваат и соодветно да се разграничат следниве поими и нивните значења:

- Дисграфија (тешкотии со пишување);
- Дискалкулија (тешкотии со сметање и усвојување на математички поими) и
- Диспраксија (тешкотии со моторички активности).

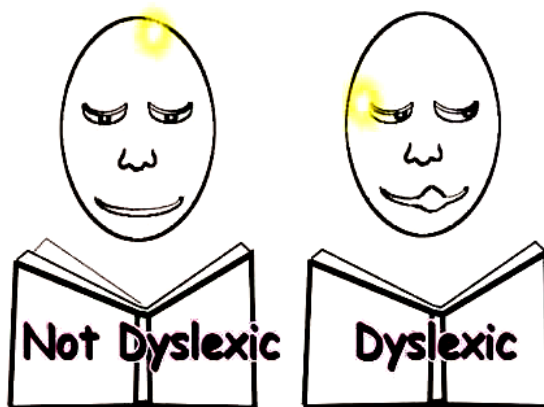
Овие синдроми и нивните симптоми често се јавуваат заедно кај еден ученик, но може да се појават и посебно. Битно е наставниците по математика да бидат запознаени со следните тешкотии со кои може да се соочат учениците со дислексија и/или дискалкулија, а се поврзани со предметот математика, [6], како што се:

- Тешкотии при набројување на деновите во неделата;
- Тешкотии при набројување на месеците во годината;
- Тешко помнење на таблицата за множење и одредени факти;
- Немање чувство за поминато време и проблем со следење на временски рокови;
- Тешко разбирање на задачите кои се поврзани со време;
- Погрешно читање и именување на броевите (13 може да го прочита како триесет или 40 како четиринаесет и слично);
- Проблем со едноставни операции (собирање, одземање, множење, делење);
- Потешкотии при броење нанапред и наназад;
- Потешкотии при именување на математичките симболи и запомнување на значењето на истиот симбол;
- Проблеми со ментални пресметки;
- Проблем со употреба на пари;
- Проблеми со страните (лево/десно, напред/назад, пред/потоа, над/под);
- Незабележување кога знакот се сменил (од “+” во “–“, на пр.);
- Тешко префрлање од една тема на друга;

- Неправилно подредување на колоните (на пример при собирање, единици под единици, десетки под десетки, итн.);
- Лоша презентација на буквите и математичките записи;
- Тешко разбирање на текстуални задачи поради потешкотиите со читање;
- Погрешно внесување броеви и знаци при користење калкулатор;
- Грешки при употреба на децималната запирка;
- Грешки при работа со дробки;
- Потешкотии при запомнување на алгоритмите (обично прескокнуваат чекор или погрешно го трансформираат алгоритмот) и сл.

6. КАКО ДА ИМ СЕ ПОМОГНЕ НА УЧЕНИЦИТЕ СО ДИСЛЕКСИЈА ПРИ СОВЛАДУВАЊЕ НА МАТЕМАТИЧКИТЕ ВЕШТИНИ?

Наставниците се најбитниот фактор во стремежот да им се помогне на учениците со дислексија. Тие поминуваат најмногу време со овие ученици во процесот на учење и нивниот пристап и придонес се од неизмерна важност за иднината на учениците со дислексија. Пред сè, наставникот мора да има основни познавања за дислексијата со што би бил во можност без поголеми проблеми да биде првиот кој ќе го препознае ученикот кој се соочува со тешкотии во учењето токму поради оваа состојба.



Слика 4. Една слика, илјада зборови!

Постојат многу различни стратегии за еден наставник да ја приспособи наставата за да им помогне на учениците со дислексија да напредуваат во совладувањето на математичките вештини. Повеќето од

овие предлози се добри за работа со било кој ученик, но посебно се битни за работа со учениците со дислексија. Така наставникот по математика би требало:

– Да ги идентификува проблематичните точки кај ученикот со дислексија. Се мисли на сите можни потешкотии (од оние што се погоре наброени) со кои ученикот може да се соочи поради синдромот дислексија.

– При воведување нови поими или при изучување на нова лекција, секогаш да се започне од главната идеја. Во тој случај, потребно е прво да се објаснат целите, заклучоците и достигнувањата што треба да се усвојат, а потоа да се започне со предавање на лекцијата. Овие ученици тргнуваат од еден факт или од заклучок и ги анализираат деловите за да го докажат или побијат фактот / заклучокот. Во таа насока секој пат треба да се поставуваат прашањата или задачите околу даден заклучок или факт. Размислувајќи во целини, дислексичарите ќе процесираат наназад и од заклучокот ќе дојдат до информациите кои ја создаваат целината.

– Да се посвети посебно внимание на изучувањето на поимите и разбирањето на математичкиот јазик, преку употреба на низа еквивалентни фрази. На пример, во еден работен лист, еднаш ученикот ќе треба да одземе 17 од 50, а следниот пат да реши $50 - 17$. Трет пат ќе треба бројот 50 да го намали за 17. И покрај тоа што сите три случаи се однесуваат на ист математички процес, ученик со дислексија може да има проблем да препознае дека се работи за иста задача.

– Да му се помогне на ученикот да ги совлада алгоритмите (или методите) за решавање на одредена задача. На пример, како да започне со решавање, како да одбере процедура, како да премине од еден во друг чекор, како да ги запишува резултатите.

– Поради тоа што тие размислуваат во целини, најдобро е лекцијата како целина да биде завршена и усвоена за време на часот. Ако ја немаат главната идеја пред себе, постепеното усвојување кај нив е проследено и со постепено заборавање, што обично се нарекува краткорочна загуба на меморијата.

– Да се користи мултисензорен пристап во наставата. Овој пристап е корисен за развивање на апстрактното размислување кај

учениците. Во рамките на овој пристап ученикот прво ги доживува визуелно математичките објекти или поими; потоа ги опишува со зборови; следно се користат цртежи за да се претстави она што е видено и на крај се користат математички симболи за да се запише, односно генерализира искуството.

– Дислексичарите може да поставуваат многу прашања кои треба да им се одговорат. Без овие одговори тие ќе се чувствуваат „парализирани“ и не ќе можат да продолжат со училишната работа. На прашањата на ученикот пожелно е да се одговара толку често колку што е потребно, но одговорите да бидат кратки, јасни и конкретни. Долгите објаснувања, различни пристапи, различни дефиниции или апстрактно објаснување, се многу заморувачки и тешки за овие ученици кои бараат конкретен одговор.

– Пишувањето белешки од табла за дислексичарите е многу тешко. Затоа би им било од голема помош доколку тие седат блиску до таблата или доколку добијат веќе испечатени белешки.

– Наставникот може да им подготви потсетник за домашна работа со одредени упатства и нумерирани чекори. Пр. 1) Пресметај ова; 2) Нацртај тоа; итн. Домашна работа напишана на компјутер треба да биде прифатена од наставникот.

– Да се оценуваат нивните идеи, а не нивните технички грешки. Запишувањето на идеите е многу поважно отколку начинот на кој тие се запишани или грешките при пишувањето. Може да се користат алтернативни начини да го искажат знаењето. Почесто да се оценуваат усно и за време на дискусии во текот на наставата. Да не се очекува многу од нивната писмена работа.

– За време на писмена работа или усно испрашување, треба да им се дозволи повеќе време за читање, слушање, разбирање и пишување.

– Наместо долги писмени задачи, може да изготвуваат проекти каде би ги вклучиле сите сетила. Тоа би можело да биде големо парче обоена хартија која ќе вклучува слики, цртежи, скици, појаснувања и на крај усно излагање на проектот. Дислексичарите учат најдобро преку проекти кои вклучуваат гледање, слушање, дискутирање и моделирање.

– Охрабрувањето е многу значајно за учениците со дислексија. Пофалбата им дава сила. Критиката ги убива! Со нив треба да се работи

внимателно. На учениците со дислексија им треба поттик за јакнење на нивната самодоверба, за потоа да научат да се справуваат со дислексијата. Тие веќе доживеале неуспех и длабоко во себе чувствуваат дека не се способни за учење. За да се поврати нивната самодоверба, потребно е да се пофалат и најмалите нивни достигнувања. Секое подобрување кај овие ученици е огромен успех за нив. Треба да се избегнуваат постапки коишто ја намалуваат нивната самодоверба. Од ученикот со дислексија не треба да се бара читање на глас!

– Да се избегнуваат критики од типот дека не внимаваат или дека се мрзеливи. Ако изгледаат како да се занеле, тоа значи дека тие можеби учат преку слушање или не можат веќе да ја следат лекцијата и се трудат да се справат со ситуацијата. Учениците со дислексија треба да работат понапорно за да дојдат до помал успех. Затоа тие имаат потешкотии да останат фокусирани при читање, пишување и слушање. Некој пат ученикот го има решено проблемот и кога изгледа занесено, всушност да се труди да најде друго решение или да разгледува друг аспект на проблемот, [7], [4].

7. КОНКРЕТНИ УПАТСТВА ЗА РАБОТА НА ЧАСОТ ПО МАТЕМАТИКА

Според постојните податоци, 40% од учениците со дислексија немаат проблеми со математиката. Многу од нив се успешни математичари и во своите кариери ги комбинираат креативноста и математичките вештини, при што стануваат инженери или архитекти. Сепак, некои успешни возрасни со дислексија се сеќаваат на своите поранешни искуства на учење математика со потешкотии и сведочат за нивно надминување преку соодветна поддршка и пристап што им помогнало во понатамошниот успех и напредок во кариерата.

Она што треба да се знае е дека нема еднозначен пристап во справувањето со дислексијата и воопшто не е едноставно како што изгледа. Како што нарушувањата поврзани со дислексија не се исти, така и пристапот кон справување со дислексијата кај поединци не може да биде ист ни едноставен. Во секој случај, на учениците со дислексија им е потребна директна и експлицитна инструкција за задачата што треба да ја завршат, а приложената табела содржи поконкретни упатства за

наставниците за индивидуално справување со можни проблеми кои би се јавиле поради конкретни проблематични точки кај ученикот, [1], [8].

Проблематични точки	Реални проблеми	Стратегии за надминување на проблематичните точки
Бавно процесирање	<p>Потешкотии за работа со рокови и навремено завршување на задачата.</p> <p>Губење во процесот.</p> <p>Неконзистентни перформанси.</p> <p>Може да резултира со квалитет или квантитет, но не и двете истовремено.</p> <p>Забавеност при работата.</p> <p>Потешкотии во решавање на проблеми.</p>	<p>Дајте му повеќе време на ученикот.</p> <p>Очекувајте помалку од него.</p>
Краткорочна меморија и проблем со запазување на редоследот	<p>Потешкотии на запомнување на нумерички податоци, формули и специфичен вокабулар.</p> <p>Често заборавање на инструкции и појаснувања</p> <p>Заорава да подготви соодветни материјали за лекцијата</p> <p>Ги заборава процесите и методите на работа</p> <p>Го заборава редоследот на операциите.</p> <p>Не може да започне со задачите.</p>	<p>Да се дозволи употреба на калкулатор.</p> <p>Да се дозволи употреба на готови таблици со формули и дефиниции, како и други поважни информации.</p> <p>Имајте модел со чекори и редослед за решавање на одреден проблем/задача.</p> <p>Имајте резервен прибор за ученикот.</p>

Синдромот дислекција и постигнувањата на учениците по математика

<p>Проблеми со визуелна и аудио перцепција</p>	<p>Се збунува кај зборови кои звучат слично. На пример 40 и 14 (четириесет и четиринаесет)</p> <p>Ги извртува броевите. На пример, 14 го пишува како 41.</p> <p>Ги заменува или ги свртува буквите, бројките, знаците и симболите.</p> <p>Го губи местото кога чита прашања.</p> <p>Со потешкотии чита информации од табели и графици.</p> <p>Прави грешки при копирање/препишување.</p> <p>Не секогаш може да воочи сличности и разлики помеѓу формите.</p>	<p>Користете картички каде броевите се напишани со цифри и зборови</p> <p>Користете обоена хартија за разграничување, доколку е потребно.</p> <p>Користете слики со зголемени графици, табели и цртежи.</p> <p>Користете помош од друг ученик, кој би можел да го прочита прашањето за ученикот со дислексија.</p>
<p>Проблеми со говорниот јазик</p>	<p>Заборава имиња и написи.</p> <p>Ги меша математичките со поимите од говорниот јазик. На пример зборот тежина има различно значење во говорниот јазик и во математиката. Или пак зборот маса.</p> <p>Тешко го поврзува специфичниот вокабулар со одреден поим или формула.</p> <p>Потешкотии со текстуалните задачи и соодветна интерпретација на прашањата од задачите.</p>	<p>Користете мемориски картички со дефиниции поврзани со одредени формули или методот што се изучува.</p> <p>Користете речник на термини за секоја нова област што се изучува.</p>

<p>Проблеми со моториката</p>	<p>Правење грешки при пресметки, поради лош ракопис и лоша презентација на бројките/симболите.</p> <p>Потешкотии при цртање на графици и форми.</p>	<p>Дозволете му на ученикот да користи хартија/тетратки со квадратчиња.</p> <p>Организирајте работа во групи, така што некој друг ученик од групата ќе ги запишува податоците и одговорите.</p> <p>Дозволете употреба на готови шаблони за цртање на форми и графици.</p>
-------------------------------	---	---

Табела 1. Конкретни упатства за работа со ученици со дислексија на часот по математика.

8. ЗАКЛУЧОК

На дислексијата може да се гледа како различност при учење, но многу почесто подразбира потешкотија при учење, особено кога детето не напредува во училиште поради несоодветни наставни методи, поради што и се фрустрира, се заморува, се понижува или омаловажува. Кога детето ќе ја изгуби самодовербата и почнува да мисли дека е глупаво или со ограничени способности, тоа се затвора во себе и не е во можност да совладува нови вештини во училиште како што е тоа предвидено за неговата возраст и согласно образовната програма. Битно е да се знае дека за работа со овие ученици не е потребна посебна образовна програма, но е потребен посебен индивидуален пристап за оценување на знаењето на ученикот и поттикнување на неговиот напредок во согласност со светските препораки за работа со ученици со дислексија. Во основа е потребно основно запознавање со синдромот на дислексија од страна на едукаторот, запознавање со типичните грешки кои ги прават учениците кои го поседуваат овој синдром, како и психолошкиот профил и фрустрации со кои се соочуваат овие ученици. Целта е на ученикот да му се овозможи совладување на материјалот и напредок во образовниот процес, а со тоа и помош во градење на неговата самодоверба и покрај пречките и фрустрациите со кои се соочува.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] A. Mitchell, *Dyslexia and Maths*, SPELD SA Spring 2006 Newsletter
<http://www.speld-sa.org.au/information/dyslexia-and-maths-topmenu-108.html>
- [2] C. Adams, *10 Things About Dyslexia Every Teacher Needs to Know*, WeAreTeachers
<https://www.weareteachers.com/things-about-dyslexia-every-teacher-needs/>
- [3] *Dynaread - Dyslexia and Math Struggles: How do They Relate?*
<https://www.dynaread.com/dyslexia-and-math-struggles-how-do-theyrelate>
- [4] *Dyslexia Victoria Online - How teachers can accommodate the dyslexic student*
<http://www.dyslexiavictoriaonline.com/how-teachers-canaccommodate-the-dyslexic-student/>
- [5] *The Causes of Dyslexia - What the Latest Science Reveals*
<http://www.dyslexia-reading-well.com/causes-of-dyslexia.html>
- [6] T. Gardner, *Dyslexia and Mathematics*, DYSLEXIA PARENT SUPPORT GROUP
<http://dyslexia.eseng.nl/dwd/dyslexia%20and%20maths.pdf>
- [7] *10 Teaching Tips for Dyslexia - Nessy UK*
<https://www.nessy.com/uk/teachers/essential-teaching-tips-dyslexia/>
- [8] Б. Божиновска, *Дислексијата и математиката*, Математика +, 25 јануари 2017
<https://matematika-plus.weebly.com/disleksijata-i-matematikata.html>
- [9] *Здружение за дислекција “Ајниџајн”*
<http://disleksija.org.mk/>

¹ Билјана Божиновска,
ул. “Соле Стојчев” бр. 1, 1000 Скопје, Р. Македонија
e-mail: biljana.bozhinovska@gmail.com

Примен: 06. 02. 2018

Поправен: 14. 03. 2018

Одобрен: 19. 03. 2018

Објавен на интернет: 24.09.2018