

$$8 \cdot 7 = 65$$

ali

DISLEKSIJA PRI URI MATEMATIKE

mag. Katarina Kesič Dimic, prof. def.

(objavljeno v reviji *Otrok in družina*, december 2007)

Disleksija je v Sloveniji dandanes že kar dobro poznana kot ena najpogostejših specifičnih učnih težav. Največkrat je prepoznana kot motnja, pri kateri gre za težave pri branju, pisanju in avtomatizaciji. Zaradi teh znakov postanejo zaskrbljeni tudi otrokovi starši in poiščejo pomoč za premagovanje težav na področju branja in pisanja. Zmotno pa je mišljenje, da otrok z disleksijo potrebuje prilagoditve metod poučevanja in preverjanja znanja le pri slovenskem jeziku. Pišemo in beremo pri večini šolskih predmetov. Včasih predmeti kot so zgodovina, geografija, biologija zahtevajo še več branja in pisanja kot slovenščina. Še najpogosteje pa se pozabi na področje matematike, saj na prvi pogled ta predmet izgleda popolno nasprotje zgoraj že naštetim predmetom.

SPOMIN

V resnici je matematika res nekaj posebnega in specifičnega. Je ekzaktna veda, ki od misleca zahteva hitrost in enoznačne odgovore. Matematika je lahko zelo konkretna in večinoma v vsakodnevnem življenju tudi je, a v šoli postane hitro abstraktna in simbolična. Kot taka pa zahteva od učenca dober delovni spomin. Delovni spomin je eden izmed treh komponent spomina. Predstavljamo si ga lahko kot bazo, kamor shranjujemo besede ali slike, medtem ko z njimi operiramo. Vsako poved najprej obdelamo po posameznih besedah, a jo dokončno razumemo šele, ko jo slišimo do konca.

Otroci z disleksijo imajo pogosto šibkejši delovni spomin. To se pogosto odraža pri sledenju večplastnim navodilom. Ko da učiteljica navodilo: »Rešite naloge na strani 115,

potem preskočite stran 116 in rešujte naprej na strani 117,« bo otrok z disleksijo rešil naloge na strani 115, nikakor pa se ne bo mogel spomniti, kaj je njegovo delo naprej. Verjetno bo gledal ali vprašal sošolca, za kar ga bo učiteljica oštela ali pa bo kar vprašal njo in bo dobil očitek, da se ne koncentrira dovolj. Obe situaciji bosta zelo neprijetni za otroka.

Šibkosti v kratkoročnem in delovnem spominu se pri otrocih z disleksijo odražajo tudi pri glasnem računanju. Če mora otrok na pamet izračunati račun $26 + 39$ (brez vizualnega vpogleda v račun), težko zadrži v spominu vse potrebne podatke in veliko počasneje pride do končnega rezultata. Zaradi posebnosti pri delovanju dolgoročnega spomina, se bo težje naučil golih osnovnih dejstev (tabele, formule, algoritmi) in bo imel težave pri priklicu le-teh. Tako se težave lahko pojavijo tudi pri fiziki, kemiji in biologiji.

ZAPOREDJA, VRSTNI RED, SMER

Pogosto se pri osebah z disleksijo pojavljajo težave z orientacijo. Večina otrok že nekje pri petih letih loči levo in desno, kar je lahko za osebe z disleksijo večer problem. Otroci imajo lahko težave pri določevanju prostorskih odnosov (pod – nad, pred – za, znotraj – zunaj, branje zemljevidov in kompasa, ponavljanje gibalnih vzorcev za učiteljem). Nekateri zrcalno pišejo številke, obračajo števila ($13 = 31$) ali zamenjajo vrstni red v številu ($428 = 248$). Zaradi tega so večkrat neuspešni na matematičnih testih; kljub pravi rešitvi je zapis v rezultatu napačen. Težave se lahko pojavijo tudi pri zapisu števil nad 20, saj se število izgovori obratno, kot se zapiše (npr. število petindvajset otrok z disleksijo lahko zapiše kot 52, saj najprej sliši 5).

Pogosto se zakomplicira tudi pri pisnem računanju, saj je potrebno pravilno podpisovati in se dosledno držati smeri računanja. Pri pisnem odštevanju lahko otrok računa tako, da vedno odšteva od večjega števila, ne glede na to, ali to število stoji zgoraj ali spodaj. Zaradi pogostih grafomotoričnih težav je pisava večja in okornejša zato je natančno podpisovanje lahko oteženo.

Težje si zapomnijo abecedo po vrsti, prav tako pa tudi telefonske številke, mesece v letu, letne čase, praznike. Mlajši otroci težko po vrsti naštejejo dneve v tednu.

Težave imajo lahko tudi s štetjem sekvenc po 2 ali 3 naprej (sploh, če ne začnejo šteti z 1), še bolj pa s štetjem po sekvencah nazaj.

VIZUALNO PREPOZNAVANJE

Zaradi težav pri vizualnem prepoznavanju delajo otroci z disleksijo že precej poznane menjave črk kot so npr. $b=d$, $p=d$, $m=n$, $o=a$,... Te težave pa se odražajo tudi pri matematiki, saj lahko zamenjajo številko 6 z 9 ali podobne matematične znake (npr. $:$, $\%$ in $;$, $<$ in $>$, \leq in \geq), spregledajo decimalno vejico, obrnejo ulomek (tri četrtine postane štiri tretjine) in pri težjih izrazih ali enačbah zamenjajo npr. $2x$ z x^2 . Dodatno pa do tega lahko pride zaradi morebitnih težav z organizacijo snovi na listu ali v zvezku.

PROSTORSKO ZAZNAVANJE

Včasih otrok z disleksijo prostorsko komponento zaznava drugače kot ostali posamezniki. Zaradi tega ima lahko težave pri geometriji, sploh pri obravnavanju teles. Otrok vidi telo v treh dimenzijah, narisati ga mora le v dveh, s slike pa si ga mora spet predstavljati v treh. Včasih tako tudi težje razume koncept prostornine in površine. Težave ima lahko tudi pri orientiranju v koordinatnem sistemu, sploh v četrtem kvadrantu, kjer obe koordinati nastopata z negativnim predznakom. Zaradi drugačnega prostorskega zaznavanja prav tako lahko pride do že omenjene zamenjave $2x$ in x^2 (ali podobnih primerov).

MATEMATIČNI JEZIK

Otroci z disleksijo imajo pogosto težave s poimenovanjem že znanih predmetov ali vsebin. Lahko se zgodi, da za odgovor navedejo besedo, ki izvira iz iste besedne družine, pa niti slučajno ne ustreza vprašanju (npr. lekarna namesto tovarna), pri čemer bo otrok natančno znal razložiti vsak posamezen pojem. V tem primeru je ustreznejše, da preverjamo otrokovo holistično znanje in se izogibamo posameznemu poimenovanju.

Zaradi tega vzroka se težje spoprijemajo z abstraktnimi koncepti (mlajši otroci: danes – jutri, levo – desno, barve; starejši pa z večjimi, težje predstavljenimi merskimi enotami – kilometri, ohmi; kemijskimi formulami in podobno).

Pogosto jim je matematični jezik precejšen trn v peti, saj se večkrat zgodi, da en sam simbol lahko pomeni več stvari (npr. znak – lahko pomeni odštevanje, negativni predznak, znak za nasprotno število, poleg tega pa ima v besedilnih nalogah lahko nešteto pomenov: npr. so prodali, izstopili, požagali, zmanjšaj, odvzemi, razlika,...). Tako lahko traja dalj časa, da bo tak otrok prišel do rešitve naloge. Reševanje besedilnih nalog pa je sploh posebno poglavje, saj tu nastopi tudi komponenta branja in razumevanja besedila. Dobrodošlo je, da so besedilne naloge pisane enoznačno, vsaka nova informacija naj se pojavi v novi vrstici, števila pa naj bodo zapisana s številkami in ne z besedami. Prostor za reševanje naj bo dovolj velik, po potrebi naj ima otrok na voljo tudi karirast papir za stranske račune. Če so težave z branjem zelo evidentne, naj učitelj otroku glasno prebere nalogo, saj gre za preverjanje razumevanja naloge in ne branja.

HITROST DELA

Glede na vse zgoraj naštetu in opisano nam je lahko popolnoma jasno, da bo otrok z disleksijo tudi pri reševanju matematičnih nalog počasnejši. Veliko svetovnih raziskav je pokazalo, da taki otroci potrebujejo kar 50 % dalj časa za reševanje nalog (tudi vseh ostalih, ne le matematičnih). Ta čas ni potreben zaradi tega, ker so se doma premalo naučili, temveč zaradi težav s procesiranjem, avtomatizacijo, percepcijo, priklicem informacij, branjem in črkovanjem.

Če imajo občutek, da se jim mudi, bodo vse naloge, tudi tiste za dosego minimalnih standardov znanja, rešili slabše ali celo narobe. Zaradi neustrezne časovne prilagoditve lahko razvijejo občutek neuspešnosti in anksioznosti do določenega predmeta ali celo učitelja. Dolgotrajni občutek anksioznosti pa lahko vodi v začaran krog stresa in negativne samopodobe.

Matematika je v resnici zelo uporabna stvar, pa naj končamo kot gospodinje, raziskovalci, trgovci, profesorji, mehaniki ali kot kdor koli že. Navsezadnje je dobro znati izračunati količino popusta na razprodajah, preračunati kateri jogurt se nam bolj izplača kupiti, čez koliko minut bo zanimiva oddaja na sporedu in za koliko Evrov gremo lahko v limit. Omogočimo vsem otrokom z disleksijo, da bodo tudi sami prepoznali, razumeli in osvojili najbolj potrebno znanje matematike.