

Kognitivne strategije za djecu s teškoćama učenja

Dolenec, Jelena

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:004343>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitaciji fakultet

Diplomski rad
Kognitivne strategije za djecu s teškoćama učenja

Ime i prezime studenta: Jelena Dolenec

Zagreb, lipanj, 2018.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitaciji fakultet

Diplomski rad
Kognitivne strategije za djecu s teškoćama učenja

Ime i prezime studenta:

Jelena Dolenec

Ime i prezime mentora:

doc.dr.sc. Daniela Cvitković

Zagreb, lipanj, 2018.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad **Kognitivne strategije za djecu s teškoćama učenja** i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Jelena Dolenec

Mjesto i datum: Zagreb, 20.6.2018.

Zahvala

Zahvaljujem se mentorici na potpori i usmjeravanju tijekom pisanja diplomskog rada.

*Veliko hvala mojoj dragoj obitelji, rodbini i prijateljima na svesrdnoj podršci i ohrabrivanju
tijekom svih godina školovanja.*

*Posebno hvala mojoj majci koja mi je svojim primjerom pokazala da ako svoj posao radimo s
ljubavlju, možemo mijenjati živote.*

I na kraju, hvala dragom Bogu, jer bez Njega ne bih bila tu gdje jesam i to što jesam.

SAŽETAK

Naslov rada: Kognitivne strategije za djecu s teškoćama učenja

Ime i prezime studentice: Jelena Dolenec

Ime i prezime mentorice: doc.dr.sc Daniela Cvitković

Modul: Inkluzivna edukacija i rehabilitacija

Od ukupnog broja djece s teškoćama u razvoju, najbrojnija su djeca s teškoćama učenja (Reid,Lienemann,2006). Jedna od glavnih karakteristika prepoznavanja teškoća učenja kod učenika je neujednačenost njegovih intelektualnih sposobnosti i akademskog postignuća. (Vidović, Štetić, Rijavec, Miljković, 2003; Swanson,Harris,Graham,2003; Mercer 1997 prema Reid,Lienemann,2006) Kako bi se doskočilo tom problemu, posljednjih godina stručnjaci se sve više okreću raznim strategijama učenja koje su dokazano utječu na poboljšanje akademskih sposobnosti učenika. Na osnovu provedenih istraživanja, pretpostavlja se da će učenici, ukoliko nauče prikladne strategije učenja i njihovo korištenje, povećati svoj akademski uspjeh (Reid,Lienemann,2006).

Ovim radom dan je pregled kognitivnih te metakognitivnih strategija učenja koje su istraživanjima potvrđene kao učinkovite kod djece s teškoćama učenja. Dan je pregled općih (ponavljanje, organizacija, elaboracija) i specifičnih kognitivnih strategija (za čitanje, pisanje i matematiku) te metakognitivnih strategija (samonadgledanje, samoinstrukcije, postavljanje ciljeva) kao i SRSD modela podučavanja strategija bez kojeg su strategije od male koristi. (Reid,Lienemann,2006). U prikazu strategija, opisuje se što one podrazumijevaju, navode se koraci usvajanja određene strategije, kao i nalazi istraživanja koji potvrđuju njihovu vrijednost.

Ključne riječi: teškoće učenja, kognitivne strategije, metakognitivne strategije, SRSD model

SUMMARY

Title: Cognitive strategies for students with learning disabilities

Name and surname of the student: Jelena Dolenec

Name and surname of the mentor: Daniela Cvitković, PhD

Module: Inclusive Education and Rehabilitation

One of the main characteristics of recognizing that a student has learning disabilities, is the gap between his intellectual abilities and academic achievement (Vidovic, Štetić, Rijavec, Miljkovic, 2003; Swanson, Harris, Graham, 2003; Mercer 1997 by Reid, Lienemann, 2006).

In order to address this problem, over the past few years, specialists have increasingly turned to different learning strategies that have been proven to affect student's academic abilities. Based on the research conducted, it is assumed that students, if they learn the appropriate learning strategies and their use, will increase their academic success (Reid, Lienemann, 2006).

This paper gives an overview of cognitive and metacognitive learning strategies that have proven to be effective for students with learning disabilities. It gives an overview of general (repetition, organization, elaboration) and specific cognitive strategies (for reading, writing and math) and metacognitive strategies (self-observation, self-construction, goal setting), as well as the SRSD teaching model, without which strategies are of little use. (Reid, Lienemann, 2006). Paper describes the strategies, the steps for adopting a particular strategy, and presents research findings that confirm their value.

Key words: learning difficulties, cognitive learning strategies, metacognitive learning strategies, SRSD model

Sadržaj

1. UVOD	1
2. POVIJESNI PREGLED TEŠKOĆA UČENJA.....	2
3. DEFINICIJA TEŠKOĆA UČENJA.....	4
4. PREVALENCIJA.....	6
5. UZROCI TEŠKOĆA U UČENJU.....	7
6. KARAKTERISTIKE DJECE S TEŠKOĆAMA U UČENJU	8
6.1. Pažnja	9
6.2. Pamćenje	9
6.3. Atribucije.....	10
6.4. Naučena bespomoćnost	11
6.5. Metakognicija.....	11
7. DJECA S TEŠKOĆAMA UČENJA U ŠKOLI.....	13
8. ŠKOLSKI NEUSPJEH I STRATEGIJE UČENJA.....	14
9. STRATEGIJE UČENJA- DEFINICIJA.....	16
10. KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA.....	17
11. OPĆE KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA	19
11.1. Ponavljanje	19
11.2. Organizacija.....	21
11.3. Elaboracija.....	22
11.3.1. Mnemotehnike	24
12. SPECIFIČNE KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA	27
12.1. STRATEGIJE ZA RAZUMIJEVANJE ČITANJA	27
12.1.1. Strategije prije čitanja.....	28
12.1.2. Strategija gramatika priče.....	28
12.1.3. SCROL strategija.....	28
12.1.4. Strategije za vrijeme čitanja	29
12.1.5. Strategija postavljanja pitanja tijekom čitanja.....	29
12.1.6. Strategija mapa priče	29
12.1.7. Strategije nakon čitanja	30
12.1.8. Strategija odnosa između pitanja i odgovora (QAR strategija)	30
12.1.9. Strategija sažimanja.....	30
12.1.10. PROVE strategija	31
12.2. STRATEGIJE PISANJA.....	32
12.2.1 Mapping strategija.....	32

12.2.2. TREE strategija	32
12.2.3. COPS strategija	33
12.3. KOGNITIVNE STRATEGIJE U MATEMATICI	34
12.3.1 SOLVE IT strategija.....	35
12.3.2. IMPROVE strategija	36
12.3.3.PETEROSTUPNA SPIRALA.....	36
12.3.4. Metoda Korak po korak.....	37
13. METAKOGNITIVNE STRATEGIJE I SAMOREGULACIJA UČENJA	38
13.1. STRATEGIJE SAMOREGULACIJE UČENJA.....	39
13.1.1. Samo-motrenje	39
13.1.2.Samoinstrukcije	41
13.1.3. Postavljanje ciljeva.....	42
13.1.4. Samo-motivacija.....	43
14. SRSD MODEL PODUČAVANJA STRATEGIJA.....	44
14.1. Šest koraka SRSD modela.....	45
15. ZAKLJUČAK	46
16. LITERATURA.....	48

1. UVOD

Od ukupnog broja djece s teškoćama u razvoju, najbrojnija su djeca s teškoćama učenja, a u posljednjih 25 godina njihov se broj znatno povećao (Reid, Linemann, 2006). U Europi čak 10% djece i adolescenata ima neki oblik teškoća učenja, a učestalost teškoća učenja među školskom djecom u svijetu kreće se od 2,6% do 15,7%^{3,4} (Karin, 2016).

Teškoće učenja utječu na gotovo svako područje djetetovog života i predstavljaju cjeloživotni izazov za dijete, njegovu obitelj i okolinu. Teškoće učenja neurološki su poremećaji koji utječu na jedan ili više temeljnih psiholoških procesa uključenih u razumijevanje ili uporabu govornog ili pismenog jezika te matematike (Hallahan i Kauffman, 1994). Također mogu utjecati na vještine višeg reda kao što su organizacija, planiranje vremena, apstraktno rasuđivanje, vizualna percepcija, kratkoročno ili dugoročno pamćenje, komunikacija, koordinacija, pažnja (Vidović, Štetić, Rijavec, Miljković, 2003). Najčešće se dijagnosticiraju u školskoj dobi jer tada učenici s teškoćama učenja počinju pokazivati zaostajanje u savladavanju akademskih vještina. Tijekom obrazovanja prati ih nesrazmjer između njihovih intelektualnih potencijala i akademskih postignuća, što u njima može razviti osjećaj frustracije, nisko samopoštovanje te dovesti i do odustajanja od rada i učenja (Vidović, Štetić, Rijavec, Miljković, 2003).

Teškoće učenja ne mogu se izliječiti, no podučavanjem učenika različitim strategijama učenja može se uvelike utjecati na poboljšanje njihovih akademskih postignuća, a samim time na njihovo samopouzdanje, samopoštovanje i sliku o sebi (Reid, Linemann, 2006).

O'Malley i Chamot (1990) smatraju da su strategije učenja posebni načini obrade informacija koji poboljšavaju razumijevanje, učenje i zadržavanje informacija. To su zapravo specifične aktivnosti koje učenik poduzima kako bi proces učenja učinio lakšim, bržim i ugodnijim te kako bi ih mogao primijeniti u novim situacijama učenja. Djeca i odrasli bez teškoća većinom spontano koriste te strategije te postoje mnogobrojna istraživanja koja pokazuju da uporaba strategija učenja ima pozitivne efekte na poboljšanje akademskih vještina. No, mnogi učenici s teškoćama učenja ne rabe strategije te ih je potrebno poučiti efikasnom korištenju strategija u svakodnevnim situacijama učenja (Reid, Linemann, 2006).

Teškoće učenja postaju ozbiljan problem polaskom djeteta u školu te kod djeteta mogu proizvesti značajan stres jer kurikulum škole u velikoj mjeri počiva na čitanju, pisanju i računanju (Kunnen & Steenbeek, 1999). U nastavku rada biti će navedene korisne strategije

za učenike s teškoćama učenja, upravo u tim područjima. Dakle bit će navedene i opisane kognitivne strategije pisanja, kognitivne strategije za razumijevanje čitanja te za rješavanje matematičkih zadataka. Nastojat će se ukazati na korisnost strategija u poboljšanju akademskih vještina, samopouzdanju, samopoštovanju i slici o sebi kod djece s teškoćama učenja.

2. POVIJESNI PREGLED TEŠKOĆA UČENJA

Termin teškoće učenja nije oduvijek bio „udomaćen“. Tek u prošlom stoljeću počelo se govoriti o problemima u učenju, otkrivati moguće uzroke, a mnogi se ljudi još uvijek moraju boriti za prava na jednake mogućnosti u obrazovanju i obrazovanje prilagođeno njihovim potrebama (Idoline,2018).

Teškoće učenja su izraz za više neurološki utemeljenih poremećaja učenja i različite stupnjeve takvih poremećaja. Prethodnici termina uključuju: minimalno oštećenje mozga i minimalnu disfunkciju mozga (Idaamerica.org,2018).

U nastavku će biti opisan presjek najvažnijih događaja koji su utjecali na formiranje termina teškoće učenja koji se danas koristi.

U razdoblju oko 1872. William Broadbent opisuje slučaj gubitka vještine čitanja koji je povezan sa oštećenjem lijevog frontalnog režnja, područja u mozgu odgovornog za jezik (Swanson i sur.,2003). Nadalje, Adolf Kussmaul daje prikaz „sljepoće za riječ“ – nemogućnosti osobe da čita, iako ima uredno vizualno funkcioniranje, normalne intelektualne sposobnosti i razvijen govor.

Njemački oftalmolog 1884. uvodi termin „disleksija“ kao zamjenu dotad korištenog termina „sljepoća za riječ“ (Anderson, Meier Hedde, 2001 prema Swanson i sur.,2003). Nadalje, 1903.godine James Hinshelwood je došao do zaključka da je uzrok disleksije problem vezan uz lijevi angularni girus. On također opisuje disleksiju kako pojavu koja se očituje očituje prvenstveno u lošem vizualnom pamćenju riječi i grafema (Idoline,2018).

Od 1960-ih do 1980-ih razvijaju se nove perspektive na teškoće učenja. Prva od tih perspektiva ili, bolje rečeno, pravaca bio je biheviorizam čiji je začetnik bio B.F. Skinner (Reid, Lienemann, 2006). Njegov pristup temeljio se na teoriji da postoji funkcionalni odnos

između ponašanja i okoline. Drugim riječima, bihevioristi su naglašavali važnost izravne opservacije i sakupljanja objektivnih informacija, a strogo određeni redoslijed poučavanja koji u obzir uzima teškoću, bio je nužan za akademski napredak. Učenje je bilo promatrano kao hijerarhijski proces u kojem učenik savladava vještine prema unaprijed određenom slijedu. Akademski su zadaci bili raščlanjeni na sastavne dijelove od kojih je svaki dio bio poučavan po određenom redoslijedu- slično onome što danas nazivamo strategijama učenja (Reid, Lienemann, 2006).

U SAD-u se tijekom razdoblja od 1965. do 1975.razvijaju nove definicije koje uvode i novosti u razumijevanju fenomena. Tako već 1969. definicija koju daju Norris Haring i Barbara Bateman donosi kriterije za teškoće učenja koji uključuju: neusklađenost između procijenjenog akademskog potencijala i stvarne razine akademskog funkcioniranja, odnosno disfunkcije u procesima učenja, odstupanja u funkcioniranju središnjeg živčanog sustava koja mogu i ne moraju biti prisutna, te kriterij da teškoće nisu posljedica općih intelektualnih teškoća, nedostatnih edukacijskih ili kulturalnih poticaja i okolnosti, teških emocionalnih smetnji niti senzoričkih nedostataka (Bateman, 1965).

Suvremeni teorijski pristupi teškoćama u učenju integrirali su nalaze u genetici, neurobiologiji, kognitivnoj psihologiji, razvoju i poučavanju u sustavni prikaz deficita akademskih sposobnosti kod djece i odraslih. Glavni fokus suvremenih istraživanja stavljen je na identificiranje specifičnih kognitivnih deficita za koje se pretpostavlja da su glavni uzroci teškoća učenja (Psychology.org, 2013).

Međutim, prepoznato je da na razvoj i upotrebu akademskih vještina utječe, osim kognitivnih deficita, i niz ponašajnih, emocionalnih i motivacijskih čimbenika, uključujući anksioznost, depresiju i inhibiciju ponašanja. Ti čimbenici stupaju u interakciju s kognitivnim procesima: oni utječu na razvoj i primjenu kognitivnih sposobnosti, a potom su pogoršani kognitivnim deficitima (Psychology.org,2013).

Novija istraživanja na ovom području bacaju u sjenu staro uvjerenje da su poremećaji učenja podložni jednostavnoj klasifikaciji u jasno diferencirane dijagnostičke kategorije i da se svaka vrsta može objasniti manjkom u određenom, izoliranom području kognitivnog funkcioniranja.

Naprotiv, danas se vjeruje da poremećaji učenja proizlaze iz interakcije višestrukih genetskih i okolišnih čimbenika koji utječu na pravilan razvoj živčanog sustava i određene kognitivne procese potrebne za postizanje akademskih vještina. U ovom novom modelu, vrste

poremećaja nisu izolirane kategorije, već odražavaju kvantitativne razlike na više etioloških, neurobioloških i kognitivnih varijabli. Ovaj multifaktorski model slaže se i s opažanjima glede heterogenosti poremećaja učenja, varijabilnosti simptoma u određenom stanju i njihovog čestog komorbiditeta (Psychology.org,2013).

S obzirom na napredak posljednjih deset godina, može se očekivati daljnja integracija istraživanja na različitim područjima, uključujući akademske vještine, kognitivne deficite, genetiku i neurobiologiju, te eksplicitni modeli interakcije višestrukih čimbenika rizika u razvoju i pojavi teškoća učenja.

3. DEFINICIJA TEŠKOĆA UČENJA

Prema Kanadskom udruženju za teškoće učenja (2015), teškoće učenja su heterogena skupina poremećaja koji mogu utjecati na stjecanje znanja, organizaciju, zadržavanje, razumijevanje ili korištenje verbalnih ili neverbalnih informacija. Ovi poremećaji utječu na učenje kod pojedinaca koji inače pokazuju barem prosječne sposobnosti bitne za razmišljanje i/ili zaključivanje. To je glavna razlika u odnosu na intelektualne teškoće. Također, teškoće učenja mogu varirati u težini, mogu uključivati poteškoće s organizacijskim vještinama i socijalnim interakcijama, te utjecati na stjecanje ili korištenje govornog jezika (slušanje, govorenje, razumijevanje), čitanja (dekodiranje, fonetsko znanje, prepoznavanje riječi, razumijevanje), pisanog jezika (npr. pravopis i pisani izraz) i matematike (npr. računanje, rješavanje problema) (Idac-acta.ca, 2015).

Nadalje, određenje specifičnih teškoća učenja prema novom priručniku Američke psihijatrijske udruge daje široko prihvatljivu definiciju prema kojoj su specifične teškoće učenja tip neurorazvojnog poremećaja koji utječe na sposobnost učenja ili korištenje specifičnih akademskih vještina (kao što su čitanje, pisanje i računanje) koje su osnova za drugo akademsko učenje (Američka psihijatrijska udruga,2014).

DSM 5 specifične teškoće učenja klasificira na teškoće čitanja (disleksiju) koja obuhvaća točnost, fluentnost i razumijevanje pročitnog, zatim teškoće u pismenom izražavanju (disgrafiju) koja se odnosi na točno prepoznavanje slova, gramatiku i interpunkciju te jasnoću u organizaciji pismenog izražavanja, te teškoće u matematici (diskalkulija) koja uključuje

osjećaj za brojeve, zapamćivanje aritmetičkih činjenica, točnost i fluentnost pri računanju te točno matematičko rezoniranje (Američka psihijatrijska udruga, 2014.).

Teškoće učenja razlikuju se po težini te su rezultat poteškoća u jednom ili više temeljnih psiholoških procesa povezanih s percepcijom, razmišljanjem, pamćenjem ili učenjem. Ti procesi uključuju (ali nisu ograničeni na : jezičnu obradu, fonološku obradu, vizualno-prostornu percepciju, brzinu procesiranja informacija, pamćenje, pažnju i izvršne funkcije poput planiranja ili donošenja odluka (Hallahan,Kaufmann,1994; Kavale,Fornes,1996).

Teškoće učenja mogu utjecati na vještine višeg reda kao što su organizacija, planiranje vremena, apstraktno rasuđivanje, vizualna percepcija, kratkoročno ili dugoročno pamćenje, komunikacija, koordinacija, pažnja, samoregulacija ponašanja, socijalna percepcija i socijalne interakcije (Hallahan i sur,2005; Reid, Lienemann 2006.).

Gotovo sve do sada poznate definicije teškoća učenja uključuju neujednačenost između sposobnosti koja je definirana testovima inteligencije i akademskih postignuća procijenjenih standardnim testovima (Mercer 1997 prema Reid,Lienemann,2006; Vidović, Štetić, Rijavec, Miljković, 2003; Swanson,Harris,Graham,2003). Ove teškoće utječu na sposobnost učenja pojedinaca koji inače pokazuju barem prosječne sposobnosti potrebne za zaključivanje i logičko razmišljanje te je to glavna razlika između pojedinaca s teškoćama u učenju i pojedinaca koji imaju intelektualne teškoće (Idac-acta.ca, 2015).

Teškoće učenja traju cijeli život te su neočekivane u smislu da se čini na prvi pogled su drugi aspekti razvoja u redu, no akademske vještine su znatno i mjerljivo ispod onih koje se očekuju prema kronološkoj dobi i ometaju osobu u akademskom, radnom i svakodnevnom životu, a simptomi trebaju trajati barem 6 mjeseci (Dyslexiaaida.org,2018).

Način na koji se manifestiraju može varirati tijekom života pojedinca, zavisno od interakcija između zahtjeva okoline te snaga i potreba pojedinca. Teškoće učenja kroz život mogu utjecati na samopouzdanje, obrazovna postignuća, socijalizaciju, zanimanje te svakodnevne aktivnosti (Reid,Lienemann,2006).

Nadalje, teškoće učenja mogu se pojaviti sa raznim drugim stanjima kao što su poteškoće pažnje i hiperaktivnost, emocionalni poremećaji, poremećaji senzorne integracije ili druga medicinska stanja (Idac-acta.ca, 2015). Dokument IDEA definira koji poremećaji ne spadaju pod specifične teškoće učenja, odnosno termin ne uključuje teškoće učenja koje su primarno rezultat oštećenja vida, sluha ili motoričkih teškoća, intelektualnih teškoća, emocionalnih

problema, ili okolinskog, kulturalnog ili ekonomskog nepovoljnog položaja (Hallahan i sur.,2005).

4. PREVALENCIJA

Od ukupnog broja djece s teškoćama u razvoju, najbrojnija su djeca s teškoćama učenja, a u posljednjih 25 godina njihov se broj znatno povećao (Reid, Linemann, 2006). U Europi čak 10% djece i adolescenata ima neki oblik teškoća učenja, a učestalost među školskom djecom u svijetu kreće se od 2,6% do 15,7% (Karin, 2016).

Neki autori (Kavale & Reese,1992, McLeskey,1992 prema Bender, 2006) ističu kako su teškoće učenja češće kod dječaka nego kod djevojčica i pojavljuju se u omjeru 3:1.

U SAD-u učenici s teškoćama učenja čine 46% od ukupnog broja djece s teškoćama u razvoju te 5.9% od ukupnog broja djece u obrazovnom sustavu (U.S. Department of Education,2001. prema Reid,Lienemann,2006).

Podaci koje navode Pierangelo i Giuliani (2006) prema kojima je gotovo 2,9 milijuna djece školske dobi u SAD-u ima dijagnozu teškoća učenja te im je osigurana posebna podrška. To je otprilike 5% ukupnog broja djece u javnim školama. Čak 20% djece iskazuju poteškoće u učenju upravo zbog prisutnosti poremećaja pažnje. Istraživanja u Americi pokazuju da svako šesto dijete (17.5%) tijekom prve tri godine školovanja ima poteškoće s učenjem čitanja (Poliklinika-djeca.hr, 2010).

DSM – 5 (Američka psihijatrijska udruga, 2014.) navodi prevalenciju specifičnog poremećaja učenja od 5 do 15% među djecom u školskoj dobi u različitim jezicima i kulturama.

Tako su zapravo više od polovice sve djece koja imaju podršku tijekom školovanja - djeca s teškoćama učenja. Neki istraživači smatraju da je spomenutih 5% do 15% prekomjerno i proizlazi iz nejasne definicije, a nejasna definicija ima za posljedicu netočna prepoznavanja. Još veći postotak navode Silver i Hagin (2002) te Westwood i Graham (2000) - 12 do 30 % školske populacije.

5. UZROCI TEŠKOĆA U UČENJU

Potraga za uzrocima teškoća učenja tema je mnogih istraživanja već više od 50 godina (Reid, Lienemann, 2006). Nitko do sada još nije utvrdio točan uzrok niti predstavio dokaze koji upućuju uzroke teškoća učenja. To nije ništa neobično s obzirom na heterogenu prirodu teškoća učenja, različite teorijske orijentacije istraživača te probleme u definiranju i točnom identificiranju učenika koji imaju teškoće učenja. Neki znanstvenici ističu da je razlika između učenika s teškoćama učenja i učenika urednog razvoja, vezana uz razlike u strukturi mozga koje su prisutne od rođenja. (Reid, Lienemann, 2006).

Neki od pretpostavljenih uzroka teškoća učenja su abnormalnosti ili oštećenja središnjeg živčanog sustava. Do oštećenja može doći prenatalno zbog korištenja alkohola, droge ili cigareta (Mentalhealth.org, 2018).

Nadalje, do oštećenja može doći tijekom poroda te postnatalno zbog npr. meningitisa, ozljede mozga, encefalitisa, traume i slično (Bender, 2006).

Također, uzroci mogu biti i genetski, poput kromosomskih abnormalnosti. Kako su teškoće čitanja najzastupljenije među specifičnim teškoćama učenja, značajan broj istraživanja uzroka su studije usmjerene na vezu specifičnih kognitivnih sposobnosti i čitanja. Istraživački radovi su pokazali da se specifične teškoće učenja povezane posebno s funkcioniranjem onih dijelova mozga koji podupiru jezičnu obradu. Drugim riječima, dokazano je da se mozak osobe s disleksijom razvija drugačije od mozga tipičnog razvoja (Richlan, Kronbichler i Wimmer, 2009).

Ostali mogući uzroci su izloženost toksinima ili teškim metalima te biokemijske abnormalnosti poput neravnoteže u neurotransmiterima (Reid, Lienemann, 2006).

Nadalje, teškoće u radnom pamćenju, vizualnoj percepciji i neprikladan stil učenja mogu biti neki od mogućih razloga pojave teškoća učenja. Radno pamćenje je zasigurno jedan od najistraživanijih konstrukata koji pripada specifičnim kognitivnim sposobnostima koje su odgovorne za akademski napredak ili neuspjeh (Reid, Lienemann, 2006).

Nadalje, vizualno je područje od velikog značaja za usvajanje matematike. Pokazalo se da nedostaci vizualne percepcije već u dobi pred polazak u školu mogu biti pretkazatelji teškoća s matematičkim zadacima (Chinn i Ashcroft, 2017). Loša vizualna percepcija može biti razlogom nemogućnosti vizualiziranja količina i brojeva, netočnog pisanja brojeva (npr. 6 9;

31 13), nesnalaženja na brojevnoj crti, problema pisanja brojki u ispravnim kolonama, razumijevanja mjesne vrijednosti, rješavanja geometrijskih zadataka (Chinn i Ashcroft, 2017). Za vizualno - prostorno funkcioniranje neophodno je uključivanje desne hemisfere, koja je značajna i za interpretaciju brojevnih informacija (Price, Mazzocco i Ansari, 2013).

Neprikladan stil učenja smatra se, također, jednim od mogućih razloga koji se veže uz pojavu specifičnih teškoća učenja (Chan i Dally, 2001; Culatta, Tompkins i Werts, 2003). Obilježja takvog stila su: loša usmjerenost na zadatak, lako ometajući čimbenici, impulzivno nagađanje, ograničeno samo-promatranje, nedostatak samo-ispravljanja. Ovakva ponašanja vode neuspjehu i frustraciji. Ponekad je nemoguće utvrditi je li neučinkovit stil učenja onaj koji dovodi do teškoća ili on proizlazi iz teškoća koje osoba ima (Cuevas, 2015).

Bez obzira radi li se o genetskim čimbenicima, oštećenjima središnjeg živčanog sustava, lošoj organizaciji, neprikladnom stilu učenja ili nečem sasvim drugom, važno je otkriti uzrok pojave teškoća učenja kao i karakteristike kod pojedine djece kako bi se razvile prikladne intervencije, dale pravilne preporuke za obrazovanje te identificirale učinkovite prilagodbe i koristile prikladne strategije podučavanja te se na taj način pomoglo se učenicima s teškoćama učenja (Naset.org,2018).

6. KARAKTERISTIKE DJECE S TEŠKOĆAMA U UČENJU

Djeca s teškoćama učenja čine veoma heterogenu skupinu i kod svakog se učenika teškoće učenja mogu pojaviti u različitim oblicima i omjerima, u paru s drugim teškoćama ili samostalno te mogu biti više ili manje izražene (Naset.org,2018).

Opći znakovi koji upućuju na specifične teškoće učenja su: prosječna ili iznadprosječna inteligencija, neusklađenost inteligencije i postignuća, zaostajanje u postignuću u specifičnim područjima, teškoće s održavanjem pažnje ili visoka rastresenost, slaba motorna koordinacija, perceptivne smetnje poput iskrivljavanja govora, slova, riječi ili brojki, teškoće u prostornoj orijentaciji, teškoće s motivacijom i samoregulacijom ponašanja, specifične smetnje pamćenja i govora, nezrelost u socijalnim vještinama te nerazvijene vještine učenja (Lerner, 2000; Lewis, 1993 prema Vizek Vidović i sur., 2003; Lenček, Blaži, Ivšac ,2007; Kavale i Forness, 1995).

Gargiulo (2004 u Naset.org,2018) govori da neće svi učenici s teškoćama učenja imati probleme u ovim područjima te da će mnogi učenici koji imaju ove teškoće biti prilično uspješni na akademskom području. Smith (1979 u Naset.org,2018) zaključuje da će zapravo količina, intenzitet i trajanje poteškoća voditi do problema na akademskom području i mnogim drugima.

S obzirom na prirodu ovog diplomskog rada, u kojem se daje prikaz kognitivnih strategija učenja, u daljnjem tekstu bit će detaljnije opisane one karakteristike djece s teškoćama učenja koje direktno utječu na akademsko postignuće učenika i time čine poveznicu sa kognitivnim strategijama učenja o kojima će kasnije biti riječ.

6.1. Pažnja

Pažnja je kompleksan fenomen te kritični aspekt uspješnog učenja. Jedan od važnih aspekata pažnje je ustrajnost u zadatku, koja je jako važna za učenike ako žele izvršiti zadatak kako treba. Istraživanja pokazuju da su učenici s teškoćama učenja fokusirani na zadatak samo 30-60% vremena (Bryan,Wheeler,1972, McKiney & Feagans 1983 prema Reid, Lienemann,2006). Nadalje, pokazalo se da učenici s teškoćama učenja imaju problema sa selektivnom pažnjom- sposobnosti da identificiraju važne informacije i odvoje nevažno od bitnog (Reid,Lienemann,2006). To im stvara probleme kod učenja pa imaju tendenciju da uče nevažne informacije, a bitne izostavljaju što za posljedicu ima loše akademsko postignuće. Zbog toga ih je korisno podučavati strategijama kojima vježbaju svoju pažnju.

6.2. Pamćenje

Istraživanja pokazuju da učenici s teškoćama učenja imaju više poteškoća u dosjećanju, prisjećanju, zadržavanju informacija u kratkoročnom i dugoročnom pamćenju te da je ta poteškoća povezana s problemima na području akademskih postignuća (Gettinger,1991, Swanson, Cochran,Ewers,1990, Ceci, Ringstorm, Lea,1981 prema Reid,Leinemann,2006).

Brojni faktori utječu na to koliko dobro osoba može zapamtiti određenu novu informaciju, odnosno zašto osoba brzo zaboravi naučeno. Prvo, količina prethodnog znanja može utjecati na pamćenje. Pojedinci koji imaju veliku količinu prethodnog znanja o nekoj temi lakše će povezati novu informaciju sa tim već postojećim znanjem te će je se lakše i dosjetiti. Učenici

s teškoćama imaju generalno manju količinu znanja nego učenici bez teškoća pa im je i teže usvojiti novu informaciju (Reid,Lienemann,2006).

Također, jedan od razloga je i namjerno zaboravljanje – skloni smo zaboraviti ono što nam ne odgovara ili nije u skladu s našom slikom o sebi. Isto tako na zaboravljanje informacije utječe dug vremenski period od njezinog usvajanja. Svaka informacija u dugoročnom pamćenju ima svoj biokemijski/živčani zapis. Prolaskom vremena od zadnjeg korištenja zapis slabi, te se polako izgubi. Zbog toga informacije koje ne koristimo često "lakše" zaboravimo (Oš-bkasica-zadar.skole.hr, 2018).

Nadalje, da bismo unijeli nove informacije, moramo maknuti stare informacije koje se još nisu potpuno ukomponirale u strukturu znanja jer opseg pamćenja nije neograničen. Isto tako na dugoročno zapamćivanje ili zaboravljanje utječe učenje napamet – informacije koje smo naučili napamet i nismo ih međusobno povezali s već postojećim znanjem, već su one zasebne cjeline, skloni smo vrlo brzo zaboraviti (Oš-bkasica-zadar.skole.hr, 2018).

I na kraju, problemi s pamćenjem kod učenika s teškoćama učenja mogu biti povezani i s nedostatkom strategija koje bi im omogućile da se prisjete određenih informacija. Zbog toga ih je važno podučavati strategijama koje poboljšavaju pamćenje.

Da bismo omogućili učeniku da bilo koju informaciju pohrani u dugoročno pamćenje, važno ga je podučavati na način koji ga ohrabruje i motivira za korištenje strategija za zapamćivanje informacija kao što su traženje dodatnih objašnjenja o naučenom, postavljanje pitanja, povezivanje sa prethodnim znanjem, često ponavljanje i slično (Reid,Lienemann,2006).

6.3.Atribucije

Atribucije su iznimno važne jer mogu utjecati na očekivanja u području akademskih postignuća, ponašanje spram učenikovih obaveza prema školi te na reakciju učenika na uspjeh ili neuspjeh (Weiner,1985).

U školskom kontekstu, termin atribucije odnosi se na način na koji učenici objašnjavaju uzroke akademskih postignuća (Woodcook,2010). Oni pokušavaju dati smisao svom iskustvu učenja tražeći uzroke uspjeha ili neuspjeha unutar sebe ili u okolini (Weiner, 1985). Teorija atribucije koju je razvio Weiner, prvenstveno je usmjerena prema pojmu odgovornosti (Weiner,1985). U tom se kontekstu objašnjava da se uspješni učenici osjećaju odgovornima

za uspješnost i neuspješnost učenja, dok slabi učenici doživljavaju sebe kao žrtve nepovoljnih okolnosti.

Učenici s teškoćama učenja su, zbog ponavljajućeg neuspjeha, osobito podložni razvoju neprikladnih atribucijskih uvjerenja, skloniji su pripisati uspjeh vanjskim činiteljima, a neuspjeh unutarnjim stabilnim, ali i vanjskim stabilnim i nestabilnim uzrocima (Humphrey, Mullins, 2002 prema Martan, Lončarić, Skočić Mihić, 2014) i biti u neprekidnom krugu neuspjeha i naučene bespomoćnosti (Butkowsky, Willows, 1980, Chan, 1996, Sideridis, Morgan, Botsas, Padeliadu, Fuchs, 2006 prema Valas, 2001).

Kognitivne strategije razvijaju primjenu pozitivnih atribucija te su istraživanja pokazala da atribucijski trening u kombinaciji sa podučavanjem strategija učenja za 50% poboljšava uspjeh u zadacima čitanja (Borkowski, Weyhing, Carr, 1988). Zbog navedenog, kognitivne strategije učenja su vrijedan alat u pravilnom pristupanju i nošenju učenika sa akademskim izazovima.

6.4. Naučena bespomoćnost

Naučena bespomoćnost odnosi se na vjerovanje da će bilo koji trud uložen u izvršenje zadatka uroditi neuspjehom pa se, stoga, nema ni smisla truditi (Dweck, 1975 prema Reid, Lienemann 2006). To ima negativan utjecaj na motivaciju za učenjem, a taj je problem, istraživanja pokazuju, karakterističan za 70% učenika koji imaju teškoće učenja (Kavale, Forness, 1996).

Da bi se učenik kognitivno angažirao, potrebno je da uoči korist od ulaganja napora i da vjeruje u vlastitu sposobnost kontrole i usmjeravanja svojih aktivnosti (Rijavec i sur., 1999).

Podučavanje učenika raznim strategijama učenja dokazano smanjuje naučenu bespomoćnost te povećava motivaciju za učenjem (Eldowah, Alnajashi, 2017).

6.5. Metakognicija

Učenici s teškoćama u učenju nisu aktivno uključeni u akademske zadatke dijelom zbog problema u metakogniciji. Metakognicija je “maglovit koncept” jer nema definicije koja bi

bila općeprihvaćena, ali se gotovo svi slažu da ona uključuje znanje i upravljanje kognitivnim procesima.

Flavel je 1979. ponudio definiciju metakognicije na koju gleda kao na znanje pojedinca o vlastitim kognitivnim procesima, razmišljanje o vlastitom mišljenju, spoznaju o vlastitom znanju i usmjeravanje pažnje na vlastite misaone procese.

Metakognicija se sastoji od 3 komponente, a to su metakognitivno znanje, motivacijska uvjerenja i samoregulacija (Hacker, 1998).

Metakognitivno znanje odnosi se na to kako osoba gleda na sebe kao na učenika, nekoga tko je sposoban stjecati znanje, mišljenje o akademskim zahtjevima i strategijama koje se trebaju iskoristiti kako bi se zadatak izvršio (Flavel, 1979).

Motivacijska uvjerenja povezana su s atribucijama te su također jedna od ključnih komponenti metakognicije. Uvjerenje učenika o vlastitoj sposobnosti i kontroli nad ishodom događaja može direktno utjecati na njihov izbor strategija te na vrijeme koje će provesti ustrajući u zadatku. Komponente motivacijskih uvjerenja uključuju opću sposobnost (Koliko sam dobar u učenju općenito?), kompetenciju u određenom zadatku (Koliko sam dobar u ovom zadatku?), kontrolu ishoda (Imam li kontrolu nad time koliko dobro izvršavam zadatak?), uzroke neuspjeha (Zašto sam doživio uspjeh/neuspjeh?) te dobrobiti strategije (Uvjerenje da odabrana strategija je/nije korisna) (Bandura, 1993).

Samoregulacija učenja odnosi se na to kako učenici nadgledaju ili upravljaju kognitivne i metakognitivne procese. Hacker (1998) navodi četiri aktivnosti samoregulacije koje su važne za strategije učenja. To su: planiranje, nadgledanje, otkrivanje neuspjeha i ispravljanje neuspjeha. Uspješni učenici znaju dobro samoregulirati i nadgledati svoj proces stjecanja znanja te su ustrajni u izvršenju istog.

Učenici s teškoćama učenja i oni učenici koji nemaju razvijene metakognitivne vještine i vještine samoregulacije trebaju vježbati i te vještine da bi upotreba strategija bila učinkovita (Reid, Lienemann, 2006).

7. DJECA S TEŠKOĆAMA UČENJA U ŠKOLI

Teškoće učenja postaju ozbiljan problem polaskom djeteta u školu te kod djeteta mogu proizvesti značajan stres jer kurikulum škole u velikoj mjeri počiva na čitanju, pisanju i računanju (Kunnen, Steenbeek, 1999). Također, početkom školovanja do izražaja osobito dolazi neujednačenost njihovih sposobnosti i često izrazite razlike između potencijala i školskih postignuća.

Razlog tome može biti taj što su akademski zahtjevi zasnovani na tim vještinama i načini poučavanja primjereni „prosječnom“ učeniku. To može staviti učenike sa specifičnim teškoćama učenja u znatno nepovoljniji položaj u školi i obitelji zbog neshvaćanja razloga njihovih niskih školskih postignuća. Stoga ih se često smatra lijenima i nezainteresiranim (Os-irabljanina-rab.skole.hr, 2018).

S vremenom i roditelji ove djece očekuju manje od njih glede školskog uspjeha i ponašanja. Ova djeca su najčešće svjesna da ih okolina ne prihvaća, osjećaju nepravdu i pate zbog toga, doživljavaju brojne stresne situacije, što sve može izazvati da postaju nemotivirani za školski rad te su izloženi velikom riziku od depresije pa čak suicidalnog ponašanja i poremećaja u ponašanju (Os-irabljanina-rab.skole.hr, 2018).

Istraživanja pokazuju da u usporedbi s vršnjacima bez teškoća, učenici s teškoćama učenja češće napuštaju školovanje (Murray, Golstein, Edgar, 1997) češće izostaju s nastave, imaju niže prosjeke ocjena (Wagner i sur., 1993 prema Swanson, Deshler, 2003) češće ponavljaju razred te u prosjeku imaju niže samopouzdanje i samopoštovanje te češće iskazuju nepoželjna ponašanja (Schumaker, 1992 prema Swanson, Deshler, 2003).

Također, dokazano je da učenici s teškoćama učenja imaju više teškoća s rješavanjem domaće zadaće od svojih vršnjaka i trebaju veću razinu roditeljske podrške prilikom njenog pisanja (Harniss i sur., 2001 prema Margolis 2005).

Prisutnost čestih neuspjeha nad kojima učenici smatraju da nemaju kontrolu dovodi do smanjenja ulaganja truda u daljnji akademski napredak, što u sustavu obrazovanja može biti velik problem (Marsh, Cairns, Relich, Barnes, Debus, 1984).

Odgoj i obrazovanje imaju ključnu ulogu u određivanju kako će osoba provesti život u odrasloj dobi, a viša razina obrazovanja često znači viša primanja, bolje zdravlje i duži život (UNESCO, 2009).

8. ŠKOLSKI NEUSPJEH I STRATEGIJE UČENJA

Učenici s teškoćama učenja često se osjećaju preplavljeno, neorganizirano i frustrirano u situacijama učenja. Učenje za njih postaje noćna mora zbog problema s pamćenjem, vizualnom i auditornom percepcijom, poteškoća u slijedenju uputa te problema kod pismenih zadataka (NeilSturomski.com, 2018).

Kao što je već bilo navedeno, mogući uzroci školskog neuspjeha kod djece s teškoćama mogu biti zbog problema u pažnji, pamćenju, metakogniciji, negativnom sklopa atribucija, zbog naučene bespomoćnosti te slabe motivacije, no uzrok također, barem djelomično leži u nedostatku prikladnih strategija učenja kao i u neprikladnom korištenju poznatih strategija (Reid,Lienemann,2006).

Na primjer, dokazano je da će učenici s teškoćama učenja provesti manje vremena učeći i neće shvatiti da je potrebno usporiti na težim dijelovima gradiva (Bauer 1987 prema Wong i Wilson 1984). Nadalje, s obzirom da neće koristiti strategiju nadgledanja procesa učenja, teže će shvatiti da postoji problem. A ako shvate da postoji problem, rjeđe će iskoristiti učinkovitu strategiju kako bi ga ispravili (Swanson 1993).

Istraživanja su pokazala kako se djeca koja su uspješna u učenju, razlikuju u načinu na koji pristupaju, procjenjuju i rješavaju probleme, od svojih vršnjaka s poteškoćama (Kagan, Rosman,Day,Albert,Phillips,1964). Osobito je naglašeno da uspješni učenici koriste učinkovitije strategije te poznaju veći broj strategija u učenju kada pristupaju zadacima (Gerber,1983).

Dokazano je kako uspješni učenici više vjeruju kako je uspjeh u učenju pod njihovom kontrolom (Rijavec i sur., 1999) te oni također koriste strategije za učenje, odvajajući time i više vremena za sam proces učenja jer su strategije same po sebi zahtjevnije, ali su i rezultati dugotrajniji i kvalitetniji.

Možda je jedna od najvažnijih vještina koju učenici s teškoćama učenja moraju savladati je – kako učiti. Znanje o određenim tehnikama i strategijama koje pomažu u učenju, kao i o njihovoj primjeni u određenim situacijama učenja, znanje o tome kako koristiti strategije kao alate za učenje, sve to može osposobiti učenike s teškoćama učenja za strateško, učinkovito i cjeloživotno učenje (NeilSturomski.com,2018).

Zbog prirode teškoća učenja, učenici s teškoćama učenja trebaju strateški pristupati akademskim zadacima, što znači da ne mogu nasumce koristiti strategije koje su sami izmislili već trebaju postati svjesni koje strategije bi mogle biti korisne u određenim situacijama te ih u tim situacijama i znati primijeniti (Gerber,1983). Te učenike potrebno je sustavno podučiti ovim strategijama kako bi bili uspješni u učenju jer ih sami ne znaju spontano primijeniti (Reid,Lienemann,2006).

U daljnjem tekstu navest ću nekoliko prednosti kognitivnih strategija učenja za djecu s teškoćama učenja koje su dokazane istraživanjima.

Jedan od razloga zašto je podučavanje učenika korištenju kognitivnih strategija učenja pokazalo uspjeh, je taj što takav pristup uključuje znanje o tome kako funkcionira mozak, pamćenje i ostali kognitivni procesi u procesu učenja i stjecanja znanja (Lerner,2000). Primjena strategija omogućava učenicima da zadobiju kontrolu nad vlastitim učenjem što je zasigurno najvažnija prednost njihove primjene. Što su učenici više uključeni u proces učenja, kao i u određivanje onoga što žele učiti, to im je učenje zanimljivije i brže uče jer bolje pamte činjenice iz gradiva. Uz to su i motivirani, postižu bolje ocjene te doživljavaju veću korist od nastave, u odnosu na metode kada su pasivni primatelji informacija (Novoselić,2014).

Meta-analiza 163 istraživanja o učincima raznih metoda poučavanja pokazala je da su najučinkovitije metode i strategije učenja one koje uključuju sljedeće elemente: izravna objašnjenja, obrazloženja, plan za izvedbu direktnog zadatka, verbalno modeliranje, postavljanje pitanja i demonstracije od strane učitelja, upute korak po korak, dijalog između učenika i učitelja, usmjeravanje te pružanje pomoći samo kada je potrebna. Sve te elemente imaju kognitivne strategije učenja (Swanson & Sachs Lee, 2000).

Također, pretpostavlja se da će učenici, ukoliko nauče prikladne strategije učenja i njihovo korištenje, povećati svoj akademski uspjeh (Reid,Lienemann,2006). Torgesen (1984 prema Reid,Lienemann,2006) je otkrio da ukoliko se učenike s teškoćama učenja podučiti strategijama zapamćivanja, ne postoji razlika u prisjećanju informacija između njih i učenika bez teškoća.

Gersten i suradnici (2008) otkrili su da učenici s teškoćama učenja mogu savladati kompleksnije gradivo te rješavati teže zadatke ako ih se podučiti efektivnom korištenju strategija.

Visoko anksiozni učenici imaju naročito koristi od strategija, a istraživanja su pokazala da su učenici koji su uvježbavali strategije postigli puno bolje rezultate u akademskim zadacima u odnosu na visoko anksiozne učenike koji nisu uvježbavali strategije (Walters, Tobias, 1985).

Najvažnije od svega je da ovakav pristup u kojem se učenike podučava korištenju prikladnih strategija, pokazuje uspjeh već više od 20 godina te su brojna istraživanja dokazala njegovu učinkovitost (Swanson, Sachs Lee, 2000).

9. STRATEGIJE UČENJA- DEFINICIJA

Kao što je već bilo navedeno, od između 1960-ih i 1980-ih godina, kognitivni pristup učenju i biheviorizam doprinijeli su razumijevanju prirode problema nemogućnosti razvoja efikasnih strategija u učenju kod učenika s teškoćama učenja (Ried, Lienemann, 2006). Na osnovi rezultata tadašnjih istraživanja, istraživači su se usmjerili na razvijanje i istraživanje strategija učenja za koje se pokazalo da imaju ključnu ulogu za uspješnost u učenju (Ried, Lienemann, 2006).

Svi koriste strategije učenja, štoviše, one su toliko uklopljene u svakodnevni život da većina ljudi nije niti svjesna da ih koristi. Ova sklonost spontanog korištenja raznih strategija kritička je komponenta akademskog uspjeha (Reid, Lienemann, 2006).

Termin strategija koristi se na mnogo različitih načina. Strategije učenja su načini kojima učenik upravlja svojim učenjem, a temelji se na njegovom poznavanju vlastitih osobina i sposobnosti, znanju o obrazovnim zadaćama što ih mora izvršiti, vještinama stjecanja, povezivanja i primjene novog znanja, nužnom predznanju i poznavanju svrhovitosti i uporabe vrijednosti novog znanja (Wikipedia.org, 2018).

Izraz strategija se također može odnositi na kognitivni proces koji se događa u našim glavama. Može se odnositi na pažnju dok čitamo tekst, praćenje i nadgledanje razumijevanja pročitano i slično. Strategije se mogu odnositi na vanjsku pomoć poput kalkulatora za matematičke probleme, sat ili kalendar da pomogne s praćenjem vremena, popisi za sjećanje na stvari, grafički organizatori i slično. Također, one mogu biti i komunikacijske, poput traženja pomoći ili unutarnjih mentalnih procesa poput ponavljanja informacija ili stvaranja

asocijacija kao bi se lakše upamtile naučene informacije, podcrtavanje bitnog, sažimanje i slično (Teachingenglis.org, 2018)

Alexandar, Graham i Harris (1998) navode nekoliko važnih aspekata strategija učenja. Kao prvo, svrha strategije je poboljšanje uspjeha te je ona poput alata potrebnog za akademski uspjeh. Nadalje, učenici moraju donijeti svjesnu odluku da koriste strategiju te moraju uložiti vrijeme i mentalni napor. Strategije se moraju koristiti s obzirom na tip zadatka te se za svaki problem ili zadatak mora odabrati prikladna strategija. Većinom se koristi kombinacija različitih strategija odjednom. Svrha upotrebe strategija učenja je uspješnije, lakše, brže, zabavnije i učinkovitije učenje te pružati podršku učeniku kada on razvija unutarnje procese koji mu omogućuju da izvrši kompleksne zadatke (Rosenshine, 1997).

Pokazalo se da strategije učenja imaju najviše utjecaja na proces učenja (Hatti, Timperley, 2007). Primjena strategija učenja imala je najviše utjecaja na olakšavanje cjelokupnog procesa učenja, zapamćivanje i podsjećanje (Yang, 2005). Sporer, Brunstei, i Kieschke (2009) pokazali su da postoji učinkovitost učenja strategija učenja na poboljšanje procesa usvajanja znanja i stavova prema učenju. Kao rezultat istraživanja u području kognitivne psihologije, došlo se do zaključka da učenje i primjena strategija učenja olakšava sam proces usvajanja znanja i poboljšava akademsko funkcioniranje učenika (Ganbari-Taleb, Yousefi, Botlani, 2013.)

Strategije učenja dijele se na kognitivne i metakognitivne. U nastavku će prvo biti spomenute neke od najučinkovitijih kognitivnih strategija učenja, a na kraju će detaljnije biti opisana važnost samoregulacije učenja kao jedne od već spomenutih komponenata metakognicije te će biti navedene najvažnije strategije samoregulacije učenja.

10. KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA

Kognitivne strategije su misaoni postupci koje koristimo kako bismo si olakšali stjecanje, pohranu ili dosjećanje. (Pressley, Woloshyn, 1995 prema Reid, Lienemann, 2006).

Termin „kognitivne strategije“ u najjednostavnijem obliku proizlazi iz korištenja uma (kognicije) da se riješi problem ili izvrši zadatak (Specialconnections.ku.edu, 2018).

Kognitivne strategije učenja odnose se na načine pomaganja učenicima da usvoje kognitivne vještine ili strategije. Učenicima se pomaže da organiziraju informacije kako bi se one pojednostavile i/ili integriraju informacije u njihovo postojeće znanje (Ashman i Conway, 1997 prema Mitchell, 2008).

Kao što je već bilo rečeno, većina učenika nauči učinkovite strategije, koje im pomažu u učenju, spontano kroz iskustvo te ih spontano koriste, no kod nekih učenika to nije slučaj (Mitchell, 2008). Te učenike potrebno je sustavno podučiti ovim strategijama kako bi bili uspješni u učenju (Reid, Lienemann, 2006).

Postoje značajni dokazi da kognitivne strategije učenja mogu poboljšati uspješnost učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, posebice onih s teškoćama učenja (npr. Jenkins i sur., 1987, Swing i sur., 1988, Montague, 1997 prema Mitchell, 2008). Shokrpour, Zarei, Zahedi i Rafatbakhsh (2011) pokazali su učinkovitost kognitivnih strategija na poboljšanje akademskog funkcioniranja i jačanje pozitivnog stava prema učenju. Istraživanja također pokazuju da se može predvidjeti akademski uspjeh učenika ako koriste kognitivne strategije. (Ganbari-Taleb, Yousefi, Botlani, 2013). Pokazalo se da od svih, kognitivne strategije imaju najviše utjecaja na učenje i poboljšavaju učenikove sposobnosti samostalnog učenja i neovisnosti u cjelokupnom procesu učenja (Yang, 2005).

One će doprinijeti uspješnom rješavanju zadataka kod učenika koji imaju teškoće s rješavanjem ukoliko se prilagode učenikovim individualnim potrebama (Larkin, Ellisy, 2000 prema Larkin, Ellisy 2004). Dakle, kognitivne strategije učenja posebno su korisne za učenike s teškoćama učenja, iako i ostali učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama kao i učenici tipičnog razvoja mogu profiterati njihovim korištenjem (Mitchell, 2008).

Postoje mnogobrojne varijante kognitivnih strategija učenja, a razlikuju se ovisno o području u kojem se primjenjuju te o potrebama učenika s različitim teškoćama (Mitchell, 2008). Tipična podjela kognitivnih strategija je na opće i specifične. U opće kognitivne strategije spadaju ponavljanje, organizacija i elaboracija.

Specifičnih strategija ima mnogo, no u ovom radu bit će prikazane one koje su znanstveno dokazano pokazale uspjeh kod učenika s teškoćama u učenju, a to su strategije čitanja, pisanja i računanja. U nastavku rada biti će prvo prikazane opće, a potom neke od specifičnih kognitivnih strategija učenja.

11. OPĆE KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA

Posljednjih godina teorija procesa obrade informacija razmatra se kao važna teorija koja se tiče procesa usvajanja novih znanja. Prema toj teoriji, učenje se može olakšati kroz korištenje kognitivnih strategija i učenici s teškoćama učenja mogu prevladati svoje poteškoće (Sheri, 2008). U modelu procesiranja informacija, tri su aktivnosti uključene u zadržavanju informacija i njihovom prijenosu u dugoročno pamćenje. To su ponavljanje, organizacija te elaboracija, ujedno i tri opće kognitivne strategije učenja (Ganbari-Taleb, Yousefi, Botlani, 2013).

11.1. Ponavljanje

Ponavljjanje je najjednostavnije kognitivna strategija učenja. Prema Bognaru i Matijeвиću (2002) ova strategija uključuje višekratno i dugotrajno izvođenje određenih radnji i postupaka što vodi njihovu usavršavanju i automatizaciji. To je strategija površinskog procesiranja – zapamćivanje bez razumijevanja i povezivanja s drugim sadržajima (Reid, Lienemann, 2006). Kod većine djece javlja se spontano u dobi od 5 – 6 godina (Bognar, Matijeвиć, 2002).

Ova strategija zahtjeva planiranje i nadziranje prilika u kojima se učenici u nekoliko navrata susreću s istim vještinama ili konceptima. Time se osigurava da te vještine i koncepti budu odmah dostupni u njihovom kratkoročnom ili dugoročnom pamćenju (Mitchell, 2008). Ovu strategiju koristimo kada trebamo napamet naučiti neku pjesmicu, tekst ili podatke. Kraće tekstove ponavljamo globalnom metodom – ponavljanje sadržaja u cjelini. Za opsežne i nepoznate sadržaje primjerenija je fragmentarna metoda – sadržaj dijelimo u manje dijelove i ponavljamo dio po dio, a potom više dijelova zajedno (Oš-bkasica-zadar.skole.hr, 2018).

Kod složenih zadataka kao što je učenje tekstova (povijest, geografija..), ova strategija uključuje podcrtavanje onoga što je bitno, pravljenje bilježaka, označavanje na margini (nepoznate riječi, nejasni dijelovi i sl.).

Učenici s teškoćama u učenju skloniji su učiti novo gradivo oslanjajući se uglavnom na njegovo memoriranje koristeći pritom strategiju ponavljanja. Usmjeravaju se samo na ono što misle da će učitelj pitati te ne razmišljaju puno dok uče nego ponavljaju dok im se ne učini da

su naučili. Dakle, informacije obrađuju kroz površinsko procesiranje bez dubljeg razumijevanja gradiva (Oš-bkasica-zadar.skole.hr, 2018).

Prednost ponavljanja je da što je češće učenik izložen nekom materijalu, novom gradivu, brže i lakše će ga upamtiti. Na primjer, čitanjem određenog teksta uvijek iznova, učenik će dobiti veći uvid u sadržaj teksta te neke informacije koje su mu promakle u prethodnom čitanju. Ponavljanje određenog gradiva će također pomoći učeniku da stvori strukturu i okvir danog materijala. To čini učenje povezanih informacija lakšim ako već postoji struktura u koju se mogu uklopiti. Ponavljanje gradiva također može učeniku podići samopouzdanje (npr. ako učenik treba održati govor, ponavljanje govora mnogo puta može povećati njegovu sigurnost) (Skillstoolbox.com, 2018).

Ponavljanje je nužno za proces učenja, ali u većini slučajeva nije jedino dostatno te su potrebne i druge strategije za učinkovitije učenje. Unatoč ograničenjima, ponavljanje igra važnu ulogu u procesu učenja. Opetovana izloženost određenoj informaciji može pomoći učeniku da je bolje usvoji, no samo ponavljanje nije dovoljno za potpuno usvajanje (Skillstoolbox.com, 2018). Također, u području glazbenog obrazovanja, ova je strategija prema nekim istraživanjima, izrazito korisna kod učenja sviranja instrumenta ili zapamćivanja melodije neke skladbe (Saville, 2011).

Smatra se da ova strategija utječe na procese pažnje i kodiranja, ali ne pomaže u stvaranju unutarnjih veza među informacijama ili u povezivanju znanja s prethodnim znanjem (Mitchell, 2008).

Najveći nedostatak ove strategije učenja je to što se nove informacije uglavnom pohranjuju nepovezano s prijašnjim znanjem. Zbog toga se takvi podaci lakše zaboravljaju te s obzirom na njihovu nepovezanost, učenik njima teže operira. Kako bi znanje naučeno na ovaj način ostalo u sjećanju nužno se na njega često vraćati (Srednja.hr, 2018). Gradivo je potrebno ponavljati u pravilnim vremenskim razmacima. Dokazano je da ono što smo naučili danas: istoga dana možemo ponoviti 80%, drugog dana 45%, poslije sedam dana 10% (ukoliko to u međuvremenu ne ponavljamo) (Srednja.hr, 2018).

Vježbanje i ponavljanje predstavljaju važan dio učenja i doprinose internalizaciji vještina i koncepata (Mitchell, 2008). Ipak, nije preporučljivo prilikom učenja koristiti samo tu strategiju, jer na taj način usvojene činjenice brzo zaboravljamo, a takvo učenje je naporno,

dugotrajno i ne omogućuje razumijevanje i povezivanje s drugim područjima (Reid,Lienemann,2006).

11.2. Organizacija

Organizacija se odnosi na stvaranje smislenih i povezanih cjelina gradiva na način da se u gradivu prepoznaju najvažniji elementi i njihovi međusobni odnosi (Pintrich, Schunk 2002; Vrkić, Vlahović Štetić, 2013).

Nadalje, strategija organizacije odnosi se na organiziranje materijala koji se uči na neki sustavan način. Sastoji se od podvlačenja bitnih pojmova, crtanje tablica, dijagrama i grafičkih prikaza kako bi gradivo bilo bolje strukturirano, izrađivanje kratkih sažetaka najvažnijih dijelova gradiva te pravljenje popisa stručnih izraza i definicija (Reid,Lienemann,2006).

Strategija organizacije prilikom učenja počiva na pretpostavci da se organizirane informacije lakše pamte i teže zaboravljaju. Suština je u tome da se identificiraju najvažniji pojmovi te da se među njima nađe veza. Drugim riječima bitno je stvoriti hijerarhiju između pojmova u gradivu te ih na taj način povezati (Srednja.hr, 2018).

Organiziranjem i grupiranjem pojmova povećavamo njihovu smislenost, olakšavamo zapamćivanje i dosjećanje. Korisne organizacijske strategije su: skiciranje i grafičko prikazivanje (sheme, tablice, grafikoni, mentalne mape i sl.) (Os-bkasica-zadar.skole.hr, 2018).

Kod organiziranog učenja više je zasebnih segmenata. Tako je korisno napraviti grafove ili tablice, ukoliko je to moguće, koje će olakšati strukturiranje gradiva. Nakon toga je dobro napraviti sažetak najbitnijih dijelova te prilikom čitanja vlastitih bilješki stvarati shemu s ključnim riječima (Srednja.hr,2018).

Ukoliko je gradivo većeg obujma, nužno ga je podijeliti u manje cjeline te svaku od njih obrađivati zasebno, a savladavanje novih informacija će biti olakšano ako se veću količinu podataka pokuša uklopiti u osnovna pravila. Naposljetku, najbitnije je prije dubljeg ulaska u gradivo razlučiti što je u njemu bitno, a što nije. S potonjim, učenici s teškoćama učenja imaju dosta problema (Reid,Lienemann,2006).

Organizacija informacija je ključna za uspješno učenje. Ako učenici ne mogu na smislen način organizirati nove informacije, neće ih moći ni razumjeti ni pohraniti u dugoročno pamćenje. (Reid,Leinemann,2006)

Davis (2007) je proveo istraživanje o utjecaju organizacijske strategije pravljenja bilješki na akademski uspjeh učenika s blažim teškoćama učenja. Učenici koji su koristili strategiju, imali su bolje rezultate na testu iz predmeta znanosti, za razliku od onih koji ju nisu koristili.

Jedna od organizacijskih strategija koja se u praksi pokazala kao vrijedno sredstvo učenja kako za djecu s teškoćama učenja, tako i za djecu bez teškoća je primjena mentalnih mapa (Logoped.hr,2018).

Mentalne mape su rezultat dugogodišnjih istraživanja i otkrića o tome kako mozak radi i što mu je potrebno da bi radio bolje. Istraživanja kažu da mozak misli u bojama i slikama, a ne u riječima. Mentalna mapa predstavlja grafički prikaz gradiva koje želimo naučiti, a crta se u obliku krošnje drveta, u raznim bojama i sa sličicama. Mentalne su mape izraz našeg radijalnog načina razmišljanja (sve polazi iz centra), što je zapravo prirodan način funkcioniranja ljudskog mozga (Savjetovaliste.ffzg.unizg.hr, 2018).

Mentalne mape pomažu djeci s teškoćama pri pamćenju podataka, jasnijem i boljem vođenju bilješki, učenju i ponavljanju gradiva, stvaranju ideja, oslobađanju mašte, boljoj koncentraciji i pažnji te boljem uspjehu u školi (Ludwig,2008). Nekoliko istraživanja mentalnih mapa pokazala su da studenti lakše, kvalitetnije i efikasnije uče uz pomoć mapa nego klasičnim «linearnim» metodama (Logoped.hr, 2018).

Mentalne mape potiču i aktiviraju moždanu aktivnost cjelokupnog mozga jer teže cjelovitosti i istovremeno omogućavaju sagledavanje šireg konteksta, kao i povezivanje činjenica iz razloga jer se na jednoj mentalnoj mapi može prikazati velika količina informacija. Zbog toga čine koristan alat za djecu s teškoćama učenja, osobito za djecu s disleksijom jer se koncentriraju na vizualno, na slike, a ne na tekst (CalvertEducation.com, 2018).

11.3. Elaboracija

Ideju elaboracije kao strategije učenja razvio je Charles Reigeluth na Sveučilištu u Indiani u kasnim 1970-ima. Kao teorija učenja, elaboracija ističe da se informacije moraju učiti u

kontekstu koji ima značenje, dodajući nove, kompliciranije sadržaje i informacije kroz proces stvaranja veza (Elaborationstrategies.weebly.com,2018).

Termin elaboracija odnosi se na svjesnu integraciju novog znanja u ono što učenik već zna, i razmišljanje o tome kako novo stečeno znanje može dalje upotrijebiti (Educationcounts.govt.nz, 2018).

Elaboracija kao strategija učenja odnosi se na traženje veza između gradiva koje se uči i onoga što znamo otprije te uvođenje novih pravila organizacije gradiva (Pintrich, Schunk 2002 ; Vrkić, Vlahović Štetić, 2013). Takvim se povezivanjem nove informacije puno bolje uče, nego ako su izolirane od drugih stvari koje već znamo (Reid,Lienemann,2006).

Elaboracija se temelji na kritičkoj provjeri informacija. Kod ove strategije je važno da se uvijek preispituje uvjerljivost novog gradiva te da ga se uspoređuje s poznatim teorijama i podacima o istoj temi (Srednja.hr, 2018).

Za nove koncepte koje želite usvojiti potrebno je smisliti praktičnu primjenu, a nije na odmet podatke pokušati sebi predložiti u obliku slika. Znanje usvojeno elaboracijom najtrajnije ostaje pohranjeno u dugotrajnom pamćenju. Intelektualnu zrelost za korištenje elaboracije mladi dosežu s 13 godina, ali ukoliko se na tome radi moguće ih je koristiti i ranije (Os-bkasicazadar.skole.hr, 2018).

Povezivanje novih sa starim informacijama i znanjima smanjuje opterećenje na radno pamćenje jer veze tvore učinkovitost učenja i pamćenja. Važno je napomenuti da znanje usvojeno elaboracijom najtrajnije ostaje pohranjeno u vašem sjećanju te zbog načina na koji ste do njih došli, informacijama možete najlakše upravljati (Srednja.hr, 2018).

Zbog navedenog, strategije elaboracije mogu biti važni alati u učionici. Prema Mastopieri, Sweda i Scruggs (2000) učenje je najefektivnije kada se događa smisleno povezivanje starih i novih informacija. Učenici s teškoćama učenja često ne povezuju staro sa novim. Ta nemogućnost često rezultira u akademskim neuspjehom, lošim rezultatima na testovima i gubitkom informacija iz pamćenja (Mastopieri, Sweda, Scruggs, 2000). Još je jedan problem što učenici s teškoćama učenja često nemaju razvijeno temeljno znanje, te je kod njih potrebno pomoću drugih strategija razviti temelj te tada strategijama elaboracije nadograđivati i smisleno povezivati postojeće znanje s novim informacijama (Reid, Lienemann, 2006).

Postoje brojne strategije elaboracije, među kojima su najpoznatije mnemotehnike, preoblikovanje teksta, pisanje bilježaka, stvaranje analogija i samo-ispitivanje (Dataworks-ed.com, 2018). Najdetaljnije će biti opisane mnemotehnike, dok će ostale četiri strategije biti ukratko opisane.

Preoblikovanje teksta je zapravo prerada informacija vlastitim riječima učenika kako bi za njih bile značajnije. Ono uključuje parafraziranje i sažimanje. Parafraziranje znači ponoviti ideje u tekstu vlastitim riječima. Sažimanje znači opisivanje samo glavnih ideja o kojima tekst govori, uz izbjegavanje detaljnih opisa (Dataworks-ed.com, 2018)

Pisanje bilježaka znači organiziranje bilježaka vlastitim riječima. Ima tri svrhe: da pomogne učenicima da informaciji pridaju smisao, da znaju isplanirati zadatak te da osvježe pamćenje tijekom ponavljanja gradiva. Istraživanja pokazuju da bez bilježaka, 75% izrečenih informacija se izgubi nakon jednog tjedna, a 95% nakon 3 tjedna (Dataworks-ed.com, 2018).

Treća vrsta elaboracije je korištenje usporedbi – metafora i analogija. Kao tehnika pamćenja, usporedba osigurava da se poznate slike povežu s novim idejama. Objašnjavaju nešto nepoznato pokazujući sličnosti s nečim poznatim. Usporedba također služi kao most između starog i novog znanja te stvara slikoviti prikaz za dugoročno pamćenje (Dataworks-ed.com, 2018).

Četvrti tip elaboracije podrazumijeva učenje učenika da sami sebi postavljaju pitanja tijekom učenja. To je možda i najvažnija strategija jer što bolje učenici postavljaju pitanja, to će biti bolji proces mišljenja i bolje će razumjeti nastavno gradivo (Dataworks-ed.com, 2018).

11.3.1.Mnemotehnike

Posljednji, najviše istraživani tip strategija elaboracije su mnemotehnike. To je vrsta strategije elaboracije koja pomaže učenicima da zadrže i povrate informacije, da učine besmislene informacije smislenima i da ih zadrže u dugoročnom pamćenju. Mnemotehnike prevode informacije u formu u kojoj ju mozak može lakše zadržati. To mogu biti popisi, zvukovi, slike ili čak i geste. Ovo se temelji na zapažanju da ljudski mozak često pamti prostorne, fizičke, šaljive, one koje lakše povežu sa nečim, radije nego apstraktne informacije (Dataworks-ed.com, 2018). Mnemotehnike se temelje se na korištenju prethodno dobro,

najčešće do automatizma naučenog materijala. Bitno je da je su prikladne i za određenu osobu i za taj zadatak pamćenja, inače su neučinkovite (Reid, Lienemann, 2006). Više istraživanja je pokazalo da je učenike, uključujući one s različitim posebnim odgojno-obrazovnim potrebama, moguće podučiti da samostalno koriste različite mnemotehnike u različitim nastavnim predmetima (Mastropieri i sur., 1989 prema Mitchell, 2008). Korištenje mnemotehnika se posebno preporučuje za učenike s teškoćama učenja (Mitchell, 2008).

Postoje razne vrste mnemotehnika, a općenito se dijele na verbalne, vizualne i mješovite (Reid, Lienemann, 2006). Ovdje će ukratko biti opisane sve tri vrste.

11.3.1.1. Verbalne mnemotehnike

Verbalne mnemotehnike su skraćivanje, elaborirano kodiranje, rečenični mnemonici te rime i ritam (Pazinskikolegij.hr, 2018). Skraćivanje je vrsta mnemotehnike gdje smanjujemo broj informacija u nastojanju da dobijemo jednu lako pamtljivu cjelinu. Stvaramo kratice, akronime nastale uzimanjem prvog slova riječi (npr. CIA). Na taj način ne pamtimo više čitave riječi već jednu zvučnu kovanicu.

Kod elaboriranog kodiranja dodaju se informacije i prerađuju na takav način da budu što bolje zapamćene (npr. $E=mc^2$ Einstein miluje cvijeta dva) (Reid, Lienemann, 2006).

Rečenični mnemonici ili semantičko elaboriranje su mnemotehnika kod koje nepovezane čestice koje treba upamtiti slažemo u logičnu rečenicu ili kraću priču.

Mnemotehnika rime i ritma osobito se koristi kod djece mlađe dobi. Slažemo sadržaj koji treba zapamtiti tako da se rimuju riječi ili slažemo pjesmicu (Reid, Lienemann, 2006).

12.3.1.2. Vizualne mnemotehnike

Kao što samo ime kaže radi se o mnemotehnikama koje koriste predočavanje nekog dobro naučenog materijala. Tu spadaju metoda mjesta, prostornog uređenja stranice i bizarno predočavanje.

Metoda mjesta koristi se tako da si pažljivo predočimo neki dobro poznati prostor i zatim zamišljamo stvari koje želimo zapamtiti na određenim mjestima. Tako pamtimo stvari u stanu na određenim mjestima gdje se kasnije, predočavanjem stana, prisjećamo informacija koje želimo pronaći (X-ica.com, 2018).

Metoda prostornog uređenja stranice koristi se tako da zabilješke razmjestimo na stranici tako da dobijemo prostorni raspored prikladan za zapamćivanje.

Jedna od najpopularnijih mnemotehnika koje koristimo za zapamćivanje određenog sadržaja su bizarne predodžbe koje trebaju biti što smješnije i nelogičnije (Os-vugrovec-kasina.skole.hr, 2018).

11.3.1.3. Mješovite mnemotehnike

Mješovite mnemotehnike su one koje koriste i verbalne i vizualne informacije. To je sustav riječi –klinova koji služi za olakšavanje zadržavanja asocijacije između čestice i njegove pozicije u nizu. Koristi rime i svakodnevni jezik u kombinaciji s predočavanjem. Najbolje je da si svatko sam odredi te riječi klinove tj. da vidi koja riječ se rimuje s određenim brojem, a njemu je bliska (Reid, Lienemann, 2006).

Mješovita mnemotecnika pod nazivom ključne riječi-rima koristi rime ili zvučnost s bizarnim predočavanjem, a često se koristi kod učenja stranih riječi. Primjerice ako treba naučiti englesku riječ „lizzard“ koja znači gušter prvo nađemo ključnu riječ, našu, koja zvuči slično stranoj npr. lizzard-lizati, a potom stvaramo predodžbu koja povezuje ključnu i stranu riječ-gušter liže sladoled (Reid, Lienemann 2006).

Mnemotehnike se koriste tisućama godina, a koristili su ih još i stari Grci (Reid, Lienemann, 2006). Istraživanja jasno pokazuju da su mnemotehnike superiornije u odnosu na tradicionalne metode učenja kada se radi o zapamćivanju novih informacija i prisjećanju činjeničnih informacija. Mnoge su znanstvene studije dokazale da se mnemotehnikama može poboljšati pamćenje i do 200 posto (Studentski.hr, 2018). U jednom istraživanju ispitanicima se dao popis sa 30 stavki sa zadatkom da ih zapamte. Oni koji ne znaju za mnemotehnike u prosjeku bi zapamtili deset stavki. Ljudi koji su naučili neke mnemotehnike, sjetili bi se oko 20 stvari, a oni koji su usvojili više mnemotehnika naučili su svih 30 stvari s popisa (Studentski.hr, 2018).

Pokazalo se kako se mogu upotrebljavati i kod poučavanja osoba s intelektualnim teškoćama i teškoćama učenja (Scruggs, Mastopieri, 1992). Na primjer, Mastopieri, Sweda i Scruggs (2000) potvrđuju da korištenje mnemotehnika u društvenim predmetima podiglo prosječan rezultat na testu kod učenika s teškoćama učenja s 36% na 75%. Sve u svemu mnemotehnike su se pokazale kao visoko učinkovita strategija elaboracije u zadržavanju novih informacija u

određenim područjima poput geografije ili povijesti za učenike s teškoćama učenja (Scruggs, Mastopieri, 1992).

12. SPECIFIČNE KOGNITIVNE STRATEGIJE UČENJA

Preduvjet uspješnog učenja i akademskog uspjeha je ovladavanje specifičnim vještinama čitanja, pisanja i računanja, a djeca s teškoćama učenja najčešće imaju s tim problema. Zbog toga će u nastavku biti prikazane specifične strategije čitanja, pisanja računanja koje djeca s teškoćama učenja mogu iskoristiti kako bi sebi olakšala proces stjecanja znanja.

12.1. STRATEGIJE ZA RAZUMIJEVANJE ČITANJA

Čitanje je posebno važna vještina koja u velikoj mjeri određuje uspješnost tijekom školovanja (Daneman, 1996). Vješti čitači, osim što tečno čitaju, također izgrađuju neko svoje razumijevanje pročitane kroz interakciju s tekstom (Durkin, 1993). Prije procesa čitanja promišljaju o tome što prethodno znaju vezano uz temu o kojoj će čitati te time aktiviraju prethodno znanje vezano za temu (strategije prije samog čitanja). Za vrijeme čitanja pitaju se razumiju li to što čitaju (strategije za vrijeme čitanja), a poslije čitanja također provjeravaju koliko su razumjeli od pročitane (strategije poslije čitanja) (National Reading Panel, 2000 prema Reid, Lienemann, 2006).

Kod dobrih čitača te strategije se odvijaju automatski, oni i ne razmišljaju o njima, dok je kod djece s teškoćama učenja to potrebno razviti putem podučavanja. Preko 80% djece s teškoćama učenja imaju ozbiljne poteškoće u tijekom procesa učenja čitanja (Gersten, Fuchs, Williams, Baker, 2001). Mnoga djeca s teškoćama učenja mogu fluentno čitati no zbog specifičnih teškoća u procesiranju informacija (o kojima je ranije bila riječ) imaju poteškoće u razumijevanju pročitane (Williams, 2003). Istraživanja pokazuju da je učenike s teškoćama učenja moguće podučiti ovim strategijama (Baker, Mastopieri, Scruggs, 1997 prema Reid, Lienemann, 2006), no bitan je što raniji početak. Istraživanja također pokazuju da učenici koji koriste strategije za razumijevanje čitanja pokazuju veće razumijevanje teksta te ga brže upamte (Lehr, Osbourn, 2005).

U nastavku će biti prikazane učinkovite strategije prije, tijekom i nakon čitanja tekstova.

12.1.1.Strategije prije čitanja

Neke opće strategije za razumijevanje čitanja korisne za učenike s teškoćama učenja su izdvajanje složenih rečenica i rastavljanje na jednostavne, zatim predviđanje o čemu se radi u tekstu prije čitanja (iz naslova, slika...), pitanja po sekvencama-što je bilo prvo, drugo, potom traženje nepoznatih riječi, parafraziranje i na kraju nalaženje ključne riječi u svakom odlomku te stvaranje mnemotehnike prvih slova (sastavljanjem nove riječi od ključnih riječi) (Gersten,Fuchs,William,Baker,2001). Strategije prije čitanja koje će detaljnije biti opisane u nastavku su gramatika priče i SCROL strategija.

12.1.2.Strategija gramatika priče

Autori ove strategije su Short i Ryan (1984 prema Reid,Lienemann,2006). Svaki narativni tekst ima uobičajenu strukturu. Kad znamo tu strukturu lakše nam je čitati i postavljati si pitanja dok čitamo. Vješti čitači dobro poznaju ovu strukturu. Ovu strategiju podučavamo na način da učenike učimo da postavljaju glavna pitanja o tekstu, zapišu pitanja i odgovore na njih: Tko je glavni lik? Kad i gdje se odvija priča? Što radi glavni lik? Kako priča završava? Kako se glavni lik osjeća? (Reid,Lienemann,2006). Istraživanja pokazuju da je ova strategija korisna za učenike s teškoćama učenja te da njeno korištenje poboljšava razumijevanje čitanja i zapamćivanje teksta kod takvih učenika (Duke,Pearson,2002).

12.1.3. SCROL strategija

Ova strategija namijenjena je starijim učenicima. Svrha je pomoći učeniku da čita razne tekstove. Strategija je dobila naziv po prvim slovima koraka od kojih se sastoji. Koraci uključuju redom: pregled svih naslova i podnaslova (**S**urvey the headings), pisanje ključne riječi koja povezuje sve podnaslove (**C**onnection between headings), pronalazak riječi /frazе koje daju važne informacije o naslovu/podnaslovu (**R**ead the text looking for important information), skiciranje teksta (**O**utline the text), ponovno provjeravanje jesu li u tekstu skicirane glavne ideje (**L**ook back) (Grant, 1993).

Ova strategija je jako korisna za učenike s teškoćama učenja jer im pomaže da ostanu fokusirani i povezani sa onim što čitaju, da provjeravaju svoje razumijevanje prije, tijekom i nakon čitanja. (Klinger, Vaughn, & Boardman 2007).

12.1.4.Strategije za vrijeme čitanja

Samoispitivanje o razumijevanju pročitanoj tijekom samog procesa čitanja, ključno je za uspjeh u čitanju. Učenici s teškoćama učenja korištenjem strategija tijekom čitanja teksta mogu uvelike poboljšati razumijevanje pročitanoj. (Reid,Lienemann,2006). Strategije koje se mogu koristiti tijekom procesa čitanja, a bit će opisane u nastavku su strategija postavljanja pitanja i mapa priče.

12.1.5 Strategija postavljanja pitanja tijekom čitanja

Ova strategija nam služi kako bi podučili učenike da sami postavljaju pitanja tijekom čitanja. Prvo je potrebno objasniti učeniku zašto je važno postavljati si pitanja tijekom čitanja. Potom je važno naučiti ih razliku između pitanja čiji odgovor pronađeš izravno u tekstu i pitanja za razmišljanje. Zatim na red dolazi vježbanje smišljanja pitanja (što, zašto i kako) te na kraju učenik motri svoj uradak pomoću ček liste (Davey,McBride,1986).

Strategija je korisna za učenike s teškoćama učenja jer im pomaže da budu više uključeni u proces čitanja te da više razmišljaju o tekstu (Reid,Lienemann,2006).

12.1.6. Strategija mapa priče

Druga korisna strategija tijekom čitanja je strategija mapa priče. To je vrsta grafičkog organizatora u kojem se služimo grafičkim shemama kako bi ilustrirali strukturu teksta, te služi kao poveznica između glavnih koncepata u tekstu (Idol,1987 prema Reid,Lienemann,2006).

Da bi mogli prepoznati likove u priči, sadržaj, strukturu priče, problem i rješenje, učenici pažljivije čitaju kako bi naučili sve te detalje. Strategija se koristi tako da se s učenicima prvo raspravi o glavnim komponentama priče (likovima, mjestu i vremenu radnje, zapletu, temi..), potom se svakom učeniku osigura prazan grafički organizator koji moraju ispuniti. Tijekom čitanja, učenici ispunjavaju mapu priče/organizator (Readingrockets.org, 2018).

Rezultati istraživanja koje je provodila Alturki (2017) ukazuju na to da ova strategija pomaže učenicima s teškoćama učenja da lakše razumiju tekst te da smisleno upamte njegov sadržaj.

12.1.7. Strategije nakon čitanja

Znanje o odnosu između pitanja za razumijevanje teksta i odgovora koji se u tekstu mogu pronaći, kritična je vještina potrebna za razumijevanja teksta (Raphael, McKinney, 1983, prema Reid, Lienemann, 2006). U tome nam može pomoći strategija QAR (Question-Answer Relationship), odnosno strategija odnosa između pitanja i odgovora, koju su osmislili Raphael i Wonnacott (1985 prema Reid, Lienemann, 2006). Osim nje, u nastavku će biti prikazane strategija sažimanja i PROVE strategija.

12.1.8. Strategija odnosa između pitanja i odgovora (QAR strategija)

Pitanja u QAR strategiji podijeljena su na tri vrste, a to su pitanja „right there“, „razmisli i potraži“ i „on my own“.

Odgovor na „right there“ pitanja izravno je napisan u tekstu te točno možemo naći rečenicu koja je odgovor na takvo pitanje. Kod pitanja tipa „razmisli i potraži“ nema izravnog odgovora nego učenik mora povezati rečenice odnosno integrirati informacije iz teksta kako bi dao odgovor (Reid, Lienemann, 2006). Na posljeticu, odgovor na vrstu pitanja „on my own“ učenik ne može naći u tekstu nego se mora prisjetiti onoga što već zna o toj temi. Učenike učimo da razlikuju ova pitanja, a zatim da sami smišljaju takva pitanja i traže odgovore (Reid, Lienemann, 2006).

Korištenje ove strategije pomaže učenicima da bolje razumiju tekst, što prema rezultatima istraživanja koje su proveli Kinniburgh i Shaw dovodi do boljih rezultata na testovima iz prirodnih predmeta (Kinniburgh, Shaw, 2009).

12.1.9. Strategija sažimanja

Sažimanje je zapravo iznošenje suštine teksta uz izostavljanje detalja i nekih nevažnih podataka (Watson, Gable, Gear, Hughes, 2012). Ona potiče učenike da prepoznaju glavnu ideju teksta, izostave sve nepotrebne detalje i zaključke koje su glavne poruke teksta, odnosno o čemu tekst u suštini govori. Pomaže učenicima da se fokusiraju na ono što je zaista važno i da bolje zapamte o čemu je u tekstu riječ (Watson, Gable, Gear, Hughes, 2012, Nelson, Smith, Dodd, 1992 prema Reid, Lienemann, 2006).

Sažimanje je jedna od najtežih vještina za savladavanje kada se radi o razumijevanju teksta, osobito za učenike s teškoćama učenja (Idoline,2018). Zahtjeva od njih da koriste metakognitivne procese (svjesnost i kontrolu nad procesom čitanja) i vodi ih ka strukturi glavnih ideja u tekstu i njihovoj međusobnoj povezanosti (Rinehart,Stahl,Ericson,1986 prema Reid,Lienemann,2006).

Sastoji se od tri glavna koraka (Nelson, Smith, Dodd, 1992 prema Reid,Lienemann,2006), a to su: identificiranje i organiziranje glavne ideje i važnih informacija, identificiranje važnih informacija koje je autor rekao o glavnoj ideji te pregledavanje sažetka i ispravljanje.

Istraživanje koje su proveli Gajria i Salvia (1992) pokazalo je da strategija sažimanja značajno poboljšava razumijevanje teksta kod učenika s teškoćama učenja. Istraživanje je bilo provedeno na uzorku od trideset učenika s teškoćama učenja od 6. do 9. razreda. Oni su slučajnim odabirom bili raspoređeni u kontrolnu i eksperimentalnu grupu. Također, petnaestoro učenika bez teškoća služili su kao grupa za usporedbu razumijevanja teksta. U eksperimentalnoj grupi se nakon učenja strategije sažimanja, značajno povećalo razumijevanje pročitano teksta.

12.1.10. PROVE strategija

Koristimo ju kod učenja tekstova s područja jezika, biologije, kemije, povijesti...Pomaže da usvojimo znanje na način da možemo i obraniti neku tvrdnju, objasniti zašto je to baš tako. (Scalon,2002). Mnogi učenici s teškoćama u učenju, pri učenju su pasivni i ne obrade sadržaj do razine na kojoj su sposobni argumentirati, nego samo prepričati. Ova strategija upravo pomaže da učenici budu aktivni u učenju i savladaju gradivo do više razine razumijevanja kad se mogu i kritički osvrnuti na temu (Scalon,2002).

Sastoji se od niza koraka koji pomažu učenicima da obrade neki tekst. Naziv strategije sastoji se od prvih slova svakog koraka strategije: Prove, Reveal, Offer, Veriffy, Express.

Koraci prema Scalon (2002) su: prezentiranje znanja (iznosimo činjenice koje smo pročitali, pitanje ŠTO); racionala (dajemo informaciju koje potvrđuju činjenicu, pitanje ZAŠTO); objašnjenje (tražimo u tekstu tvrdnje kojima objašnjavamo i potvrđujemo činjenice, pitanje KAKO); verifikacija znanja (provjera je su li objašnjenja odgovarajuća) te ekspresija znanja (iznošenje znanja, sumiramo odgovore na pitanja što, zašto i kako).

Istraživanja su potvrdila učinkovitost strategije, učenici s teškoćama u učenju, ali i bez teškoća, poboljšali se prezentiranje znanja kad su koristili ovu strategiju.(Scalon,2002)

12.2. STRATEGIJE PISANJA

Pisanje uključuje tri temeljna procesa: planiranje o temi pisanja te organiziranju sadržaja pisanja, prijevod toga u pisani jezik te pregledavanje napisanog radi prepravljanja i ispravljanja grešaka (Swanson,Harris,Graham,2003).

Wong (2000) je identificirao pet područja u kojima učenici s teškoćama učenja imaju problema kad se radi o pisanju. Kao prvo, imaju problema s izražavanjem svojih ideja u pisanom obliku. U procesu pisanja koncentriraju se na „tehničke stvari“ poput rečeničnih znakova i reda riječi u rečenici, umjesto na organizaciju teksta u smislenu cjelinu. Zatim, imaju ograničeni vokabular i rade više mehaničkih pogrešaka od vršnjaka bez teškoća. Također, trebaju više vježbe kako bi savladali proces pisanja.

Zbog navedenog, korisno ih je naučiti strategijama pisanja kako bi poboljšali tu važnu vještinu.

12.2.1 Mapping strategija

Ova strategija daje pomoć u pisanju odgovora esejskog tipa. Prvo pišemo glavnu rečenicu, a zatim rečenicu koja ju nadopunjuje. Na tu rečenicu po potrebi dodamo još par rečenica koje ju nadopunjuju. Na kraju ide zaključna rečenica, a kao podsjetnik, učeniku se daje slikovni prikaz.

(Reid,Lienemann,2006).

Ova strategija pomaže učenicima da organiziraju svoje ideje te da znaju kada treba završiti s pisanjem i da vizualno pregledaju svoj uradak (Englert,Mariage,1991 prema Reid,Lienemann,2006).

12.2.2. TREE strategija

TREE strategija se može koristiti prilikom stvaranja kompozicije za raspravljački esej. Naziv se sastoji od koraka prilikom korištenja strategije (Topic sentence, Reasons, Examples,

Ending) Kako bi najučinkovitije koristili ovu strategiju, učenike se podučava da ju koriste u okviru POW strategije (Pick an idea, Organize notes, Write). POW strategija koristi se kako bi se stvorio okvir za proces pisanja, a TREE strategija za organizaciju napisanog teksta. (Graham, Harris, Sawyer, 1987 prema Reid, Lienemann, 2006) Prvo, učenici moraju izabrati temu kako bi suzili fokus i stvorili koncept za temu koju su izabrali. Tada organiziraju bilješke koristeći TREE strategiju.

Prvi korak TREE strategije je napisati glavnu rečenicu eseja. Ona jasno i precizno objašnjava autorovo mišljenje o određenoj temi. Potom učenici moraju izabrati tri ili više argumenata koji podupiru glavnu tezu. Potom moraju pružiti primjere koji podupiru argumente. Posljednji korak TREE strategije je završetak. Učenici moraju napisati završnu rečenicu kojom će esej privesti kraju. Posljednji korak POW strategije je napisati ono što je osmišljeno.

Ova strategija omogućava učenicima s teškoćama učenja da organiziraju svoje bilješke, da planiraju pisanje i izbjegavaju nepotrebne detalje ili odu preširoko u temu (Englert, Mariage, 1991 prema Reid, Lienemann, 2006).

12.2.3. COPS strategija

Učenici se moraju fokusirati na sadržaj pisanja, istovremeno motreći „mehanički aspekt“ pisanja. Kako bi učenicima s teškoćama učenja pomogli da lakše pregledaju „mehanički aspekt“ teksta, znanstvenici sa sveučilišta u Kansasu, u Sjedinjenim Američkim Državama, razvili su COPS strategiju (Reid, Lienemann, 2006). Učenici si, koristeći mnemonik COPS, postavljaju niz pitanja kako bi nadgledali i provjerili količinu pravopisnih i gramatičkih grešaka u svom tekstu. Najprije se učenici trebaju zapitati jesu li napisali prve riječi u rečenicama velikim početnim slovom (Capitalize). Potom se trebaju zapitati kakav je općeniti izgled teksta (Overall appearance), a pod to spada njihov rukopis i urednost. Zatim dolazi na red provjera pravopisnih znakova (Punctuation). Na kraju dolazi provjera pravopisa (Spelling). Ovakva mehanička provjera teksta ključan je dio procesa pisanja jer je previše pravopisnih ili gramatičkih grešaka može odvući pažnju od samog sadržaja ili poruke koju tekst prenosi.

Istraživanja pokazuju da korištenje ove strategije djeluje motivirajuće na učenike i njihovu volju za pisanjem, te da su vrlo korisne za učenike s teškoćama učenja (Idatschool.ca, 2018).

12.3. KOGNITIVNE STRATEGIJE U MATEMATICI

Uspješnost u matematici ovisi o više čimbenika. Najvažniji su čimbenici smisao za broj, usvojenost temeljnih matematičkih pojmova i pravila. (Reid, Lienemann, 2006). Učenici s teškoćama učenja često imaju teškoće u matematici, zbog ranije navedenih teškoća u vizualnom procesiranju, pamćenju, pažnji, zadržavanju informacija, korištenju prikladnih strategija i samo-nadgledanju. Sve navedeno utječe na učenikovu sposobnost da formulira, prikazuje i rješava matematičke probleme. (Kilpatrick i sur., 2001).

Mnogi učenici s teškoćama učenja imaju teškoće u rješavanju problemskih zadataka. Ti matematički problemi uključuju biranje točne računske operacije (Montague, Applegate, 1993 prema Jitendra i sur., 2015), izračunavanje rješenja (Cirino i sur., 2007, Fuchs i sur., 2005, Geary i sur., 2007, Jordan i sur., 2003, Vukovic, Siegel, 2010 prema Jitendra i sur., 2015) i rasuđivanje (Maccini, Ruhl, 2001 prema Jitendra i sur., 2015).

Kognitivne strategije učenja namijenjene rješavanju matematičkih zadataka, pokazale su se vrlo učinkovitim kod učenika s teškoćama učenja (Swanson, 1993; Wong, Harris, Graham i Butler, 2003). Hutchinson (1993) je zaključio da su kognitivne strategije učenja osobito pokazale uspjeh kod učenika u rješavanju jednostavnih zadataka riječima. Griffin i sur. u svojem su istraživanju utvrdili da su učenici s teškoćama učenja na području matematike, kroz naučene kognitivne strategije učenja, poboljšali svoje matematičko znanje (Griffin i sur., 2013 prema McKenna i sur., 2015).

Upotreba kognitivnih strategija kao podrške u razumijevanju matematičkog jezika u problemskim zadacima omogućuje učenicima s teškoćama da razumiju problem i odaberu prikladnu strategiju, algoritam ili operaciju (Marzano, 2001 prema Smith, 2008). Novija istraživanja pokazuju da je već desetodnevno poučavanje učenika s poremećajem pažnje kognitivnim strategijama doprinijelo poboljšanju u rješavanju matematičkih zadataka (Iseman, Naglieri, 2011). Isaacs i Carol, 1999, i Steinberg, 1985 (u Tournaki, 2003) otkrili su da korištenje kognitivnih strategija ne samo da pomaže učenicima s teškoćama učenja da uče i zadrže informacije višeg reda i da rješavaju zadatke s riječima, nego također pomažu i u učenju temeljnih matematičkih pojmova. Kroesberger & Van Luit (2003) zaključili su da korištenje kognitivnih strategija i strategija samoregulacije daje bolje rezultate nego strategije podučavanja poput podučavanja od strane vršnjaka ili vizualnog prikazivanja.

Prema Fuchs i sur. (2008) postoji šest principa koji čine bazu kognitivnih strategija učenja na području matematike. To su nastavna eksplicitnost (učenje strategija za točno određeni problem), organizirano podučavanje (da se umanjuje utjecaj teškoće), usvojenosti temeljnih pojmova (značajnih za gradivo koje se podučava), ponavljanje i vježbanje (kroz više sličnih zadataka i različitim materijalima), zajednički osvrt na podučavanje te povećanja učenikove motivacije za učenjem, o kojoj je i ranije bilo riječ (Fuchs i sur., 2008).

Poštujući ove principe pri podučavanju kognitivnih strategija za učenje matematike, omogućit ćemo učenicima s teškoćama učenja da lakše savladaju i bolje razumiju nastavno gradivo iz matematike, koja je temeljna akademska kompetencija (Reid, Lienemann, 2006).

S obzirom da se u matematici kognitivne strategije prvenstveno koriste za podučavanje rješavanja zadataka s riječima (Montague, Applegate i Marquard, 1993 prema Montague, Enders, Dietz, 2011), u nastavku će biti prikazane one koje su dokazano uspješne za rješavanje takvih tipova zadataka.

12.3.1 SOLVE IT strategija

Solve It (Montague 2003 prema Montague i sur., 2011) je primjer kognitivne strategije koja podučava učenike kognitivnim procesima i samoregulacijskim strategijama potrebnim za efikasno rješavanje problemskih zadataka. Ova strategija uključuje sedam kognitivnih procesa (čitanje, parafraziranje, vizualizaciju, hipotezu, procjenu, izračun i provjeru) i pripadajuće strategije za samoregulaciju koje tijekom zadavanja uputa, postavljanja pitanja i praćenja izvedbe vode učenika prema rješenju (Reid, Lienemann, 2006). Učenici prvo raspravljaju o važnosti rješavanja problemskih zadataka, zatim se upoznaju s postupkom rješavanja i od njih se zahtijeva da upamte svih 7 kognitivnih procesa. Učitelj tada pokazuje postupak rješavanja problemskih zadataka, rješavajući zadatak naglas da bi se učenicima demonstriralo kako se osobe uspješne u rješavanju problemskih zadataka ponašaju i misle. Učenici uvježbavaju strategiju više puta tjedno i polako postaju modeli drugim učenicima. (Reid, Lienemann, 2006; Braniša, 2016). Rezultati istraživanja su pokazali da je ova strategija efikasna za sve učenike, a osobito učenike s teškoćama učenja u području matematike kada je ukomponirana u nastavni plan i program i uvježbava se kroz određen period vremena (Montague i sur., 2011).

12.3.2. IMPROVE strategija

Mevarech i Kramarski (1997) izgradili su metodu IMPROVE, u kojoj se koristi niz metakognitivnih pitanja koje studenti/učenici postavljaju sami sebi pri rješavanju zadataka iz matematike. Sastoji se od tri međuzavisne komponente: metakognitivnih aktivnosti, interakcije među vršnjacima i povratnih informacija o uspješnosti primjene. IMPROVE je akronim za sljedeće nastavne korake: **I**ntroducing the new concepts, (uvođenje novih koncepata), **M**eta-cognitive questioning (metakognitivno ispitivanje), **P**racticing (vježbanje), **R**eviewing (pregledavanje), **O**btaining mastery (savladavanje vještine do automatizma), **V**erification (potvrđivanje), **E**nrichment (obogaćivanje) (Mevarech, Kramarski, 1997).

Provedene su brojne studije koje su upotrebljavale metodu IMPROVE i rezultati su uvijek bili bolji za one koji su se koristili tim pristupom. Jedne studija Mevarecha i Fridkina (2006) pokazuje da su "IMPROVE" učenici bili značajno bolji od onih u kontrolnoj skupini, kako na ispitivanju matematičkog znanja, tako i na ispitivanju matematičkog rezoniranja.

12.3.3. PETEROSTUPNA SPIRALA

Peterostupna spirala je strategija koju je razvila Sharma (2001), a sastoji se od pet koraka. Prvi korak je upotreba konkretnih modela u podučavanju učenika. Drugim riječima, učenika se uvodi u strategiju slobodnom igrom s konkretnim materijalom. Ako učitelj odluči preskočiti slobodnu igru, djeca ili ne usvoje koncept ili razviju kompenzatorne neefikasne strategije i metode.

Drugi korak je podsjećanje učenika na sve primarne vještine i koncepte koji su povezani s novom temom. Prvih nekoliko minuta nakon slobodne igre posvećuje se razmatranju primarnih koncepata. U tu svrhu potrebno je aktivirati koncepte koji se nalaze na prethodnoj razini. Tako je na primjer, kod učenja množenja potrebno podsjetiti se svih pravila zbrajanja. Nakon pripreme podloge za novi koncept u prethodnom koraku, sada učitelj posvećuje vrijeme učenju novog koncepta koje se ostvaruje putem manipulativnih aktivnosti. Njima učenik pomoću konkretnog materijala uči novu vještinu na različite načine.

Četvrti korak je zapisivanje konkretnog iskustva. Da bi se izdigli iznad konkretne razine koncepata, djeca trebaju grafičku simbolizaciju koja podrazumijeva zapisivanju putem

matematičkih simbola. Kada putem konkretnih predmeta dođemo do rješenja (npr. 4×3), onda rezultat i zapišemo.

Posljednji korak su iskustva na apstraktnoj razini. Ova faza slijedi tek kad je dijete spremno tj. kad je bez poteškoća ovladalo vještinom putem konkretnog materijala. Ako učenik ima teškoće u pisanju apstraktnog zadatka, što učenici s teškoćama u učenju često i imaju, matematičke znakove se ne smiju prezentirati izolirano, već oni trebaju postati prirodan nastavak prethodnih aktivnosti. Najfiniji primjer matematičkog znaka je jezik, odnosno konceptualizacija matematičkih ideja na razini jezičnog izražavanja. Zbog toga je važno da učitelj svakodnevno poučava djecu verbalizaciji ideja i postupaka. Cilj ovog koraka je dovođenje do automatizacije-aritmetičke činjenice je potrebno pohraniti u dugoročno pamćenje u svim mogućim oblicima u kojima mogu zatrebati kasnije (Sharma, 2001).

Sharma (2001) navodi kako ovaj model kontinuuma od konkretnog prema apstraktnom nije namijenjen samo podučavanju, već i dijagnosticiranju i ispitivanju djetetova stupnja poznavanja matematike.

12.3.4. Metoda Korak po korak

Metoda Korak po korak od velike je pomoći djeci koja površno čitaju tekst, imaju teškoće u planiranju postupka rješavanja i sklona su impulzivnom matematičkom računanju. Naviku impulzivnog matematičkog računanja moguće je otkloniti tražeći od učenika da nakon čitanja prepriča ili napiše zadatak svojim riječima.

Kada učenik riješi zadatak, tražimo od njega da nam opiše što je učinio. Na kraju učenik pokušava smisliti neki alternativni način rješavanja istog zadatka (Sharma, 2001). Kod djece koja nisu u stanju organizirati vlastiti rad na zadatku, važno je da ih vodimo korak po korak kroz proces obrađivanja informacije zadatka kroz sedam koraka.

Prvo treba pročitati tekst zadatka te se pitati o čemu se ovdje radi. Zatim se tekst ponovo čita i pitamo se što se traži u zadatku. Nakon toga, pitamo se što je u zadatku poznato. Zatim ponovno treba pročitati zadatak i pitati se koji postupak i koje formule zadatak traži. Nakon toga se daje procjena odgovora, te je važno pitati se koji bi odgovor imao smisla. Tek tada izračunavamo zadatak.

Na kraju je potrebno provjeriti rezultat. Ovaj zadnji korak naročito je bitno savladati jer se događa najčešće kod djece s teškoćama u učenju da ne provjeravaju rezultate. Rezultat toga je da cijeli postupak može biti točan, ali završni rezultat netočan jer je učenik krivo prepisao znamenku (Sharma, 2001).

13. METAKOGNITIVNE STRATEGIJE I SAMOREGULACIJA UČENJA

Već je spomenuto da postoje razne definicije metakognicije, no ono što im je zajedničko jest naglasak na znanje o kogniciji ili mišljenju i nadgledanje i regulacija kognitivnih procesa. Suvremena samoregulirajuća teorija učenja usredotočava se na prelazak od ovisnog na samostalnog učenika.

Samoregulirajuće učenje odnosi se na našu sposobnost da razumijemo i kontroliramo okruženje u kojem učimo. Kako bismo to mogli, moramo postaviti ciljeve, odabrati strategije koje nam pomažu postići te ciljeve, implementirati te strategije i promatrati naš napredak u postizanju ciljeva (Schunk, 1996.).

Samoregulirajući učenici imaju integrirani repertoar kognitivnih, metakognitivnih i motivacijskih vještina. Oni upotrebljavaju te vještine za planiranje, postavljanje ciljeva, implementaciju i promatranje korištenja strategija i evaluaciju njihovih ciljeva (Mrkonjić, Topolovec, Marinović, 2009, str 9.). Istraživanjem koje je proveo Camahalan (2006 prema Toit, Kotze, 2009) otkriveno je da postoje veće šanse da se poboljša akademski uspjeh učenika ako ih se nauči kako da samoreguliraju proces stjecanja znanja, a oni s razvijenijim vještinama samoreguliranja uče više s manje napora i postižu bolje rezultate (Pintrich, Schunk 2002.; Zimmerman, 2000). Jedno istraživanje pokazalo je da se školski uspjeh učenika može s 93 posto točnosti predvidjeti samo na temelju njihove sposobnosti za samoregulirano učenje (Zimmerman, 2000).

Istraživanje Ablard i Lipschultz (1998 prema Vrkić, Vlahović-Štetić, 2013) pokazalo je kako uspješni učenici više izvještavaju o korištenju strategija samoevaluacije, postavljanja ciljeva, planiranja i samomotrenja u odnosu na učenike s nižim uspjehom. Zimmerman i Martinez-Pons (1986 prema Wolters, 1998 u Vrkić, Vlahović-Štetić, 2013) ističu da uspješni učenici izvještavaju o upotrebi većeg broja različitih strategija regulacije učenja te upravljanja okolinom u odnosu na manje uspješne učenike. Ukupno gledajući, postizanje uspjeha u

učenju smatra se povezanim s dubinskim procesiranjem informacija i strategijama samoreguliranog učenja. (Vrkić, Vlahović-Štetić, 2013).

Malo je učenika/studenata koji se mogu potpuno samoregulirati, a poteškoće u učenju kod učenika s teškoćama učenja većim dijelom proizlaze iz problema u samoregulaciji (Reid, Lienemann, 2006). Podučavajući ih strategijama samoregulacije, postiže se trajno razumijevanje i zadržavanje naučenog u dugoročnom pamćenju, kao i samostalnost učenika u učenju, povećanje motivacije i truda u izvršavanju akademskih zadataka (Reid, Lienemann, 2006). U nastavku će biti opisane najvažnije metakognitivne strategije i koraci njihove primjene. One u kombinaciji s dokazano učinkovitim kognitivnim strategijama postižu svoj cilj- stvaranje samostalnog i uspješnog učenika.

13.1. STRATEGIJE SAMOREGULACIJE UČENJA

Pintrich i Schunk (2002) metakognitivne strategije definiraju kao strategije čijim korištenjem kontroliramo i usmjeravamo vlastite misaone procese prilikom učenja. Harris i Graham (1996) ih još nazivaju i strategije samoregulacije učenja.

Postoje četiri glavne strategije samoregulacije/metakognitivne strategije, a to su samomotrenje, samoinstrukcije, postavljanje ciljeva i samomotivacija. Sve ove strategije su proučavane; njihov učinak se istraživao i provjeravao u samoj situaciji učenja u razredu od učenika s teškoćama učenja (Mace, Belfiore, Hutchinson, 2001; Reid, 1996, 1999 prema Reid, Lienemann, 2006).

13.1.1. Samo-motrenje

Samo-motrenje je proces koji se događa u dvije faze koje uključuju promatranje i zapisivanje. Događa se kada pojedinac procjenjuje je li se ciljano ponašanje pojavilo ili ne i sam zapisuje pojavnost, učestalost i trajanje ciljanog ponašanja (Nelson, Hayes, 1981). Nakon toga učenik i učitelj zajedno odrede prihvatljivi broj pojavljivanja, trajanja i ponavljanja ponašanja kako bi se ponašanje održalo u tom rangu. Ponekad samo promatranje ponašanja mijenja ponašanje, a ponekad učenik treba smanjiti ili povećati učestalost ponašanja nakon što vidi zapise.

Samomotrenje nije prikladna strategija za mlađu djecu. Učenik mora moći vidjeti vezu između postupka promatranja i onoga što promatra.

Postoje dva glavna tipa samomotrenja, a to su samomotrenje pažnje i ponašanja. Reid (1993) (prema Reid, Lienemann, 2006) navodi 6 koraka u poučavanju strategije samomotrenja. Prvi je korak odabir onoga što se motri, zatim mjerenje početnog stanja, potom suradnja učitelja i učenika, poučavanje strategije, neovisno provođenje samomotrenja te na posljeticu, evaluacija. U nastavku će biti opisan svaki korak zasebno.

Prvi korak samomotrenja je odabir ponašanja koje se motri. To što se motri mora biti specifično, što znači da ne smije biti preopćenito poput boljeg računanja, već nešto poput broja točno riješenih zadataka. Bolje računanje učenik ne može promatrati, ali zato može vidjeti koliko je zadataka točno riješio. Dakle, mora se naći ono ponašanje koje učenik može motriti. (Lane, Lee, 2009). Neka djeca su npr. toliko nesvjesna svoje impulzivnosti da impulzivna ponašanja i ne mogu motriti. Ponašanje koje se motri mora biti prikladno situaciji s obzirom na to radi li se u grupi, paru ili učenik radi samostalno.

Drugi korak je mjerenje početnog stanja. Najprije učitelj u dogovoru s učenikom treba odrediti mjesto i vrijeme mjerenja ponašanja te na koji način će se ponašanje mjeriti. Potrebno je utvrditi početno stanje. Na primjer, ako promatramo broj točno riješenih zadataka, onda prije uvođenja strategije prebrojimo koliko je zadataka točno riješenih od nekog ukupnog broja zadanih zadataka. Mjerenje početnog stanja je važno iz dva razloga. Prvo, pruža objektivni temelj za određivanje uspješnosti intervencije te također može ukazivati za potrebom intervencije (npr. kad se radi o agresivnosti djeteta) (Reid, Lienemann, 2006).

Treći korak je suradnja između učitelja i učenika. Za samo-motrenje je potrebna osobna uključenost učenika, što znači da učitelj mora motivirati učenika za korištenje strategije. Potrebno je da ukaže na koristi ove strategije i nagradi učenika za upotrebu strategije. Kad dijete vidi samo korist od strategije, to je najbolja motivacija.

Četvrti korak je podučavanje strategije od strane učitelja. Važno je da učenik savlada svaki prethodni korak prije prelaska na sljedeći. Većina učenika savlada strategiju samo-motrenja u vremenskom okviru od jednog sata (Reid, Lienemann, 2006). Ovaj korak započinje objašnjavanjem učeniku o tome što će promatrati. Ciljano ponašanje mora biti dobro

objašnjeno i shvatljivo učeniku te ga on mora moći. razlikovati od ostalih ponašanja. Nakon toga treba dogovoriti s učenikom kad i gdje će provoditi ovu strategiju.

Potom učitelj demonstrira strategiju pred učenikom i verbalizira svaki korak. Tijekom verbalizacije koraka od strane učitelja, učenik također na glas prolazi sve korake. Vrlo je važno da učenik u ovoj fazi izvježba strategiju samo-motrenja do automatizma kako u „pravom“ samomotrenju ne bi ometala sam proces nastave (Mace, Kratochwill, 1988).

Nakon podučavanja od strane učitelja, peti se korak sastoji u tome da učenik samostalno koristi strategiju samo-motrenja. Učitelj samo promatra te po potrebi podsjeća učenika. Ako pak učenik neprekidno ima problema u samostalnom korištenju strategije, postoji mogućnost da ova strategija nije prikladna za tog učenika te treba doći do promjene.

Posljednji korak u podučavanju ove strategije je evaluacija. Kada učenik počne samostalno koristiti strategiju, učitelj i dalje treba sakupljati podatke i informacije kako bi procijenio uspješnost primjene strategije. Istraživanja prikazuju da ukoliko je strategija uspješna, ubrzo će doći do poboljšanja u ciljanom ponašanju (Harris, 1986 prema Reid, Lienemann, 2006).

Istraživanja su pokazala da sama točnost bilježenja nije presudni faktor u promjeni ponašanja koju želimo postići (Hallahan, Sapon, 1983 prema Reid, Lienemann, 2006). Bitnija je konzistentnost provođenja strategije, a nju koristimo dok se ponašanje ne poboljša, odnosno kad učeniku više ne treba npr. zvuk koji ga podsjeća da se pita prati li nastavu nego se pita spontano.

13.1.2. Samoinstrukcije

Pomoću strategije samoinstrukcija učenici zapravo razgovaraju sami sa sobom dajući si upute. Istraživanja su pokazala da su ove strategije vrlo učinkovite kod djece s teškoćama učenja (Swanson, Hosen, Lee, 1999). Graham i suradnici (1992) ustanovili su šest važnih funkcija samo-instrukcija, a to su definiranje problema, fokusiranje na zadatak, korištenje strategije, samo-procjena (pronalaženje i ispravak grešaka), nošenje s teškoćama/neuspjehom te samo-nagrađivanje.

Četiri su koraka u učenju strategije samo-instrukcija. Najprije učitelj ima zadatak objasniti učeniku kako ono što govorimo sebi ima veliku moć, može nam pomoći u radu ili nas

obeshrabriti ili uništiti. To je osobito važno za učenike s teškoćama učenja koji, kao što je bilo navedeno, često imaju negativan stav i dosta negativnih izjava (Harris,1990 prema Reid,Lienemann,2006).

Drugi je korak razgovor s učenicom i dogovaranje onih samo-uputa koje su bitne za izvođenje određenog zadatka. Također je važno da učenik odabere one izjave koje su značajne za njega.

Nakon toga dolazi na red vježbanje same strategije davanja samo-uputa. Ono što će više motivirati učenika za korištenje jest da vidi primjer svojih vršnjaka koji također koriste strategiju. Na posljetku, nakon uvježbavanja, na red samostalna upotreba strategije. Važno je da učitelj stvori prilike za upotrebu strategije, a krajnji je cilj da učenik prijeđe sa davanja samo-uputa naglas na internalizirani govor (Harris, 1990 prema Reid,Lienemann,2006).

13.1.3. Postavljanje ciljeva

Uspješni učenici imaju postavljene ciljeve te su orijentirani k njihovom ostvarenju (Winne,1997), a postavljanje ciljeva važan je aspekt samoregulacije. Prema Schunku (1996) ciljevi imaju tri svrhe. Oni strukturiraju naš uloženi trud postavljajući određeno krajnje postignuće koje treba doći kao rezultat ulaganja truda te određuju gdje taj trud treba biti uložen(npr. ako želim dobiti 5 iz matematike moram vježbati određeni broj zadataka). Ciljevi osiguravaju informacije o napretku (npr. pratimo dobivene ocjene iz određenog predmeta nakon ulaganog truda). Na kraju, ciljevi nas motiviraju. Kada postignemo zacrtani cilj, to nas motivira da nastavimo dalje, postavimo još ciljeva i dalje napredujemo.

Bandura (1988) ističe kako uspješno postavljeni ciljevi imaju tri karakteristike- specifičnost, blizina ostvarenja i težina. Specifičnost se odnosi na to koliko je dobro cilj definiran. Blizina ostvarenja odnosi se na vremenski aspekt postavljenog cilja. Ciljevi koji su nam bliži, su učinkovitiji. Posljednja karakteristika je težina. Ciljevi ne smiju biti ne preteški, odnosno teško ostvarivi ni prelagani jer nas niti jedan niti drugi neće motivirati da ga ostvarimo. Najbolji su srednje izazovni ciljevi koje je moguće doseći uz nešto truda.

Ova strategija uključuje automatski samoregulaciju, usporedbu trenutnog stanja s ciljem. Važno je pri učenju ove strategije objasniti učeniku vezu između cilja i uspjeha. Ako učenik ne vidi svrhu ciljeva, ili ako ne vidi da ih je ostvario vlastitim trudom, neće biti motiviran (Schunk,2001).

13.1.4. Samo-motivacija

O važnosti motivacije i nedostatku iste kod učenika s teškoćama učenja već je ranije bila riječ, no sada će biti opisana važnost samo-motivacije kao strategije učenja kod učenika s teškoćama učenja te kako ova strategija pozitivno utječe na trud i ustrajnost učenika, a samim time i na njihov akademski uspjeh. Dijete od malih nogu uči da postizanje ciljeva ili ispunjavanje očekivanja većinom rezultira pozitivnim pojačanjem (nagrada, pohvala) dok s druge strane neuspjeh ne izaziva nikakav odgovor ili izaziva negativan odgovor od strane okoline. (Mace i sur,2001 prema Reid, Lienemann,2006). Kao rezultat toga, učenici nauče da samo- motiviraju ili samokažnjavaju svoje vlastito ponašanje.

Učenje strategije samo-motivacije je proces od četiri koraka. Prvo, učitelji moraju odrediti određeni standard koji se mora dostići kako bi se primila nagrada, a on mora biti jasan i objektivan (npr. 80% riješenost na testu iz matematike). Nadalje, učitelj mora odabrati osobu koja će pomoći odrediti nagradu. Idealno bi bilo kada bi se na tom koraku uključili učenici i predložili nagradu jer oni najbolje znaju koja nagrada ih motivira. Treći korak je odrediti kako će učenik procijeniti svoj rad (npr. mogao bi donijeti bilježnicu učitelju da provjeri točnost riješenosti zadataka). Na kraju, ako je učenik dostigao postavljeni kriterij, može ga se nagraditi dogovorenom nagradom. Na taj ga se način motivira za rad (Mace i sur.,2001).

Ova strategija često se kombinira s drugim strategijama, osobito sa postavljanjem ciljeva te je pokazala veliku učinkovitost u radu s učenicima s teškoćama učenja.

Strategije samoregulacije nisu samo učinkovite, nego također pružaju i dvije prednosti pred ostalim strategijama. Prvo, strategije samo-regulacije u centar stavljaju učenika kao glavnog i odgovornog za promjene i poboljšanja; odgovornost za vlastite postupke stavljaju na učenika. Učenici mogu samostalno mijenjati svoje ponašanje i preuzeti odgovornost za svoje postupke, a učitelji ih usmjeravaju i daju im alate za postizanje promjene-strategije učenja. Za učenike koji se bore sa problemima motivacije i ranije spomenutom naučenom bespomoćnosti, to je od velikog značaja (Reid,Lienemann,2006).

Drugo, ali ne i manje važno, strategije samo-regulacije imaju praktičnu prednost pred mnogim drugim strategijama. Nakon skupljanja početnih informacija i podučavanja strategije, uključenost učitelja je minimalna, zato što sam učenik koristi i uvježbava strategiju.

Istraživanja pokazuju da strategije samo-regulacije pozitivno utječu na opći uspjeh učenika, postignuća u području pisanja, na samokontrolu, ponašanje u razredu i angažman oko zadatka

te na smanjivanje pojave ometajućeg ponašanja (npr. Graham i Harris, 1989, Webber i sur., 1993, Kern i sur., 1994, Stage i Quiroz, 1997, Wood i sur., 1998 prema Mitchell, 2008).

Dakle, zbog svega navedenog, strategije samo-regulacije pokazale su učinkovitost kod učenika s teškoćama učenja, a još su korisnije kada se koriste u kombinaciji sa ranije opisanim kognitivnim strategijama.

14. SRSD MODEL PODUČAVANJA STRATEGIJA

U ovom radu predstavljene su korisne i učinkovite kognitivne i neke metakognitivne strategije za djecu s teškoćama u učenju. No, samo izlaganje učenika strategijama, neće polučiti rezultate. Strategije su potencijalno korisne i učinkovite, ukoliko ih se koristi na pravilan način (Reid, Lienemann, 2006). Kako bi se koristile na pravilan način, važno je da se učenike pravilno podučiti njihovom korištenju. Stručnjaci se već godinama bave ovim područjem, nastojeći kreirati one modele podučavanja koji će dovesti do toga da učenik samostalno primjenjuje strategiju i da je uspješan u učenju (Reid, Lienemann, 2006). Zato je važno odabrati dobar model podučavanja koji daje upute na sustavan način, korak po korak te je potvrđen istraživanjima.

U daljnjem tekstu bit će opisan SRSD (Self-Regulated Strategy Development) model podučavanja strategija koji su razvili Harris i Graham 1996. godine (Harris, Graham, Mason, 2003), a koji se sastoji od šest koraka. Ovaj model podučavanja odabran je iz više razloga.

Kao prvo, temelji se na dugogodišnjim istraživanjima te je pokazuje uspjeh već više od 20 godina (Harris, Graham, Mason, 2003). Istraživanja su pokazala da SRSD model poboljšava osjećaje učenika o njihovoj sposobnosti pisanja, poboljšala je sposobnost samog pisanja i njihovu upotrebu samoregulacijskih strategija (Griswold, 2015). Ovaj model pokazao je općeniti pozitivan utjecaj na poboljšanje pismenog izražavanja kod djece s teškoćama učenja (De La Paz, 1999).

Nadalje, ovaj model pruža opsežan pristup podučavanju kognitivnih strategija učenja, uzimajući u obzir najvažnije kognitivne, motivacijske i akademske karakteristike učenika s teškoćama učenja. Također, SRSD model je namijenjen za korištenje u kombinaciji sa

metakognitivnim strategijama samoregulacije što se pokazala kao vrlo učinkovita kombinacija za učenike s teškoćama učenja (Reid,Lienemann,2006). Na posljetku, SRSD model je praktičan za primjenu u stvarnim situacijama u učionici tijekom procesa stjecanja znanja.

SRSD model pomaže učenicima da nauče smišljati i organizirati ideje, samostalno osmisлити sadržaj svog rada te uređivati i pregledavati svoj uradak. Učiniци podučavanja SRSD modela, jednom usvojeni, zadržani su u pamćenju te se generaliziraju na razne situacije, sadržaje i osobe (Santangelo i sur.2008).

14.1. Šest koraka SRSD modela

SRSD model se sastoji od šest koraka. (Harris,Graham,2003 prema Reid,Lienemann,2006).

Prvi je korak definiranje vještina potrebnih za učenje strategije (primjerice „za strategiju dijeljenja treba prije znati zbrajanje, množenje...“). Dobar način definiranja potrebnih vještina je razlomiti zadatak u dijelove i za svaki dio vidjeti na koji način ga se može riješiti.

Idući korak podrazumijeva razgovor s učenicom o strategiji i motiviranje učenika za učenje nove strategije jer ona za njega predstavlja dodatno učenje. Načini motiviranja učenika su navođenje dokaza o uspješnosti strategije, davanje pozitivnih primjera, objašnjavanje od kojih koraka se sastoji strategija, kako se koristi i gdje se pokazala uspješnom, gledanje videosnimki onih koji su uspješni u učenju, a koriste tu strategiju. Najbolje motivacija je kad jedan učenik vidi da je drugi učenik postao uspješniji koristeći strategiju (Reid,Lienemann,2006).

Naredni korak uključuje pokazivanje strategije na primjeru. Učitelj naglas komentira procese koje koristi upotrebljavajući strategiju (Što prvo trebam napraviti? Zašto radim taj korak?. Kako to znam napraviti? Koja su važna pitanja?, Koje mi znanje treba?) . Ovakvo komentiranje naglas doprinosi razvoju samoregulacije i metakognicije kod učenika. (Reid,Lienemann,2006). Učenik na taj način uči po modelu. Da bi mogao komentirati naglas tu strategiju učitelj mora sam dobro poznavati strategiju odnosno uvježbati je naglas prije nego što je pokazuje učeniku.

Četvrti korak sastoji se od zapamćivanja strategije od strane učenika dok mu učitelj u tome pomaže.

Predzadnji korak uključuje vježbanje strategije na gradivu uz podršku učitelja sve dok učenik u potpunosti ne svlada strategiju.

Posljednji korak je neovisno korištenje strategije prilikom učenja određenog gradiva. Učitelj prati koliko je strategija uspješna u smislu naučenosti gradiva i primjenjuje li je učenik u drugim situacijama (Reid,Lienemann,2006).

Strategiju podučavamo sve dok učenik nije sposoban znati gdje upotrijebiti strategiju i zašto, nadgledati proces upotrebe strategije kako bi provjerio je li uspješna, štititi se od neodgovarajućih misli koje utječu negativno na izvedbu (npr. Ja to ne mogu), razviti snažno povjerenje u djelotvornost strategije te koristiti strategiju na automatskoj razini (Reid,Lienemann,2006). Također, korisnije je učenika podučiti nekoliko strategija i s njime ih uvježbati do automatske razine, nego ga podučavati velikom broju strategija koje su površno usvojene, jer će rezultati biti bolji (Harris,Graham,Mason,2003).

15. ZAKLJUČAK

Postotak prepoznate djece koja imaju neki oblik teškoća učenja, raste iz godine u godinu. Najčešće se dijagnosticiraju u školskoj dobi jer tada učenici s teškoćama učenja počinju pokazivati zaostajanje u savladavanju akademskih vještina te ih tijekom obrazovanja prati nesrazmjer između njihovih intelektualnih potencijala i akademskih postignuća (Vidović, Štetić, Rijavec, Miljković, 2003.). Razlog tome je taj što kurikulum obrazovnog sustava većinom počiva na čitanju, pisanju i računanju koji čine temelje svim drugim znanjima, (Kunnen, Steenbeek, 1999) a to su ujedno i područja u kojima djeca s teškoćama učenja imaju najviše teškoća.

Kako bi se doskočilo problemu nesrazmjera između intelektualnih sposobnosti i akademskih postignuća kod učenika s teškoćama učenja, istraživači su se, osobito posljednjih godina, usmjerili na razvijanje i istraživanje strategija učenja za koje se pokazalo da imaju ključnu ulogu za uspješnost u učenju (Ried, Lienemann, 2006).

Sporer, Brunstei, i Kieschke (2009) pokazali su da postoji učinkovitost učenja strategija učenja na poboljšanje procesa usvajanja znanja i stavova prema učenju. Kao rezultat

istraživanja u području kognitivne psihologije, došlo se do zaključka da učenje i primjena strategija učenja olakšava sam proces usvajanja znanja i poboljšava akademsko funkcioniranje učenika (Ganbari-Taleb, Yousefi, Botlani, 2013.)

U ovom diplomskom radu dan je pregled kognitivnih (i u manjoj mjeri metakognitivnih) strategija učenja na području čitanja, pisanja i računanja, za koje je istraživanjima potvrđeno da utječu na neki aspekt teškoća učenja kod učenika te doprinose poboljšanju akademskog uspjeha. Navedene su opće kognitivne strategije (ponavljanje, organizacija i elaboracija), specifične kognitivne strategije za poboljšanje čitanja, pisanja i računanja te metakognitivne strategije poput samomotrenja, samoinstrukcija i postavljanja ciljeva.

Poznavanje kognitivnih i metakognitivnih strategija učenja neće biti od velike koristi ukoliko one nisu na pravi način usvojene. Drugim riječima, učenike je potrebno na pravi način podučiti korištenju strategija kako bi ih doveli do automatizma. Tu veliku ulogu ima SRSD model podučavanja čiji je prikaz dan na kraju rada. SRSD model u kombinaciji s kognitivnim i metakognitivnim strategijama, može uvelike olakšati proces učenja kod učenika s teškoćama u učenju (Graham, Harris, 2003), te im pomoći da poboljšaju akademski uspjeh, a samim time i povećaju svoje samopoštovanje, samopouzdanje, motivaciju za učenjem i istovremeno smanje naučenu bespomoćnost, anksioznost, frustraciju i odustajanje od učenja. Na temelju ovog rada, donesen je zaključak kako su kognitivne strategije učenja iznimno koristan alat za djecu s teškoćama učenja te im, ukoliko se koriste na pravi način i u pravo vrijeme, mogu pomoći da smanje nesrazmjer između intelektualnih sposobnosti i akademskog postignuća te ostvare svoj puni potencijal.

16. LITERATURA

Alexandar,P.A., Graham,S.,Harris, K.R. (1998).A perspective on strategy research:Progress and prospects. Educational Psychology Review,10,129-154.

Alturki,N.(2017). The effectiveness of using group story-mapping strategy to improve reading comprehension of students with learning disabilities. Department of Science in Special Education, Southern Illinois University Edwardsville, USA, 915-926.

Američka psihijatrijska udruga (2014). Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap

Bandura,A.(1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning.Educational Psychologist,28(2),117-148.

Bandura,A.(1988). Self regulation of motivation and action through goal systems. U Hamilton,V.,Browder,G.H.,Frijda,N.H.(ur.),Cognitive perspectives on emotion and motivation,37-61,Dordrecht,The Netherlands:Kluwer Academic.

Bateman, B. (1965). An educator's view of a diagnostic approach to learning disorders. U J. Hellmuth (ur.), Learning disorder. (Vol. 1). Seattle, WA: Special Child Publications

Bender,W.(2006). Learning Disabilities: Characteristics, Identification, and Teaching Strategies. Boston MA: Pearson Allyn and Bacon

Bognar L., Matijević, M. (2002). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga

Borkowski, J.G.,Weyhing,R.S., Carr,M.(1988).Effects of attributional retaining on strategy-based reading comprehension in learning-disabled students. Journal of Educational Psychology, 80(3),46-53.

Braniša, D. (2016). Primjena kognitivnih strategija učenja u radu s dječakom s teškoćama učenja, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Chan, L.K.S., Dally, K. (2001) Learning disabilities and literacy and numeracy development. Australian Journal of Learning Disabilities, 6, (1), 12-19.

Chinn,S.,Ashcroft,R.E.(2017).Mathematics for Dyslexics and Dyscalculics: A Teaching Handbook. John Wiley & Sons

Culatta, R. A., Tompkins, J. R. & Werts, M. G. (2003). Fundamentals of Special Education What Every Teacher Needs to Know (2. izd.). Upper Saddle River, NJ

- Cuevas,J.(2015). Is learning styles-based instruction effective? A comprehensive analysis of recent research on learning styles.Sage Journals,13(3). 308-333.
- Daneman, M.,(1996). Individual differences in reading skills, U R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson (ur.), Handbook of reading research, (512-538), Mahwah, NJ: LEA.
- Davey,B.,McBride,S.(1986).Effects of question-generation training on reading comprehension.Journal of Educational Psychology, 78(4), 256-262.
- Davis, A. P., (2007). Organizational Skills and Student Achievement. Education and Human Development Master's Theses. Dostupno na: http://digitalcommons.brockport.edu/ehd_theses/
- De La Paz, S. (1999). Self-regulated strategy instruction in regular education settings: Improving outcomes for students with and without learning disabilities. Learning Disabilities Research and Practice, 14, 92-106.
- Duke, N. K., Pearson, P. (2002). Effective Practices for Developing Reading Comprehension. In Alan E. Farstrup & S. Jay Samuels (ur.), What Research Has to Say About Reading Instruction (205-242). Newark, DE: International Reading Association, Inc.
- Durkin,D. (1993).Teaching them to read (6.izd).Boston, MA: Allyn I Bacon.
- Eldowah,A.M.,Alnajashi,S.A.(2107). The Effectiveness of a Multi-Dimensional Teaching Strategy on Students' Attitudes and Level of Learned-Helplessness. International Journal of Psychological Studies,9(3),191-277.
- Favel,J.H.(1979). Metakognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. American Psychologist,34, 906—911.
- Fuchs L. S., Fuchs D., Powell S. R., Seethaler P. M., Cirino P. T., Fletcher J. M. (2008). Intensive Intervention for Students with Mathematics Disabilities: Seven Principles of Effective Practice. Learning Disability Quarterly, 31(2), 79–92.
- Gajria,M.,Salvia,J.(1992). The effects of summarization instruction on text comprehension of students with learning disabilities.Except Child,58(6).508-516.
- Ganbari Taleb,M.,Yousefi,Z.,Botlani,S.(2013). Cognitive strategies instruction: attitudes toward learning and academic functioning in science. Bulgarian Journal of Science and Education Policy,7 (1),104-120.
- Gersten, R.,Fuchs,L.,Williams,J.,Baker,S.(2001). Teaching reading comprehension strategies to students with learning disabilities. Review of Educational Research,71(2),279-320.
- Gersten R., Chard D., Jayanthi M., Baker S., Morphy P., Flojo, J. (2008). Mathematics instruction for students with learning disabilities or difficulty learning mathematics: A synthesis of the intervention research. Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center on Instruction.

Graham,S.,Harris,K.R.,Mason,L.(2003).Self-regulated strategy development in the classroom: Part of a balanced approach to writing instruction for students with disabilities.Focus on Exeptional Children,35(7),1-16.

Graham,S.,Harris,K.R.,Reid,R.(1992).Developing self-regulated learners.Focus on Exeptional Children,24,1-16.

Grant, R. (1993). Strategic training for using text headings to improve students proccesing of content.Journal of Reading,36(6),482-488.

Griswold,A.K. (2015. The Effects of an SRSD-based Writing Intervention on the Self-Efficacy, Writing Apprehension, and Writing Performance of High School Students: A Mixed Methods Study. Phd

Hacker, D.J. (1998).Definitions and empirical foundations. U

Hacker,D.,Dunlosky,J.,Graesser,A. (ur.), Metacognition in educational theory and practice (1-23),Mahwah, NJ: Erlbaum.

Hallahan, D. P.,Kauffman, J. M. (1994). Exceptional children: introduction to special education. Boston: Allyn & Bacon

Hallahan, D.P.Lloyd,J.W., Kauffman,J., Weiss,M.,Martinez,E. (2005). Learning disabilities : foundations, characteristics and effective disabilities. Boston:Pearson Education

Harris, K., & Graham, S. (1996). Making the writing process work: Strategies for composition and self-regulation (2nd ed.). Cambridge, MA: Brookline Books.

Hatti, J. & Timperley, H, (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77, 81-112.

Hutchinson N. L. (1993). Effects of cognitive strategy instruction on algebra problem solving of adolescents with learningdisabilities. Learning Disability Quarterly, 16, 34–63.

Iseman J.S., Naglieri J.A. (2011). A cognitive strategy instruction to improve math calculation for children with ADHD and LD: a randomized controlled study. Journal of Learning Disabilities, 44(2), 184-195.

Jitendra, A. K., Petersen-Brown S., Lein A. E., Zaslofsky A. F., Kunkel A., Jung P. G., Egan A. (2015). Teaching Mathematical Word Problem Solving: The Quality of Evidence for Strategy Instruction Priming the Problem Structure. Journal of Learning Disabilities, 48(1), 51-72.

Kagan, J., Rosman, B., Day, D., Albert, J., & Phillips, W. (1964). Information processing in the child: Significance of analytic and reflective attitudes, Psychological Monographs, 78 (1), 513-578.

Karin,Ž. (2016). Školovanje djece s teškoćama.Split: Med Fam Croat, 24 (2), 96- 100.

- Kavale, K.A., Forness, S.R. (1996). Social skills deficits and learning disabilities: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 29 (3), 266-237.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- Kinniburgh, L.H., Shaw, E.L. (2009) *Using Question-Answer Relationships to Build: Reading Comprehension in Science*. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas*, 45(4), 19-28.
- Klinger, J.K., Vaughn, S., Boardman, A. (2007). *Teaching reading comprehension to students with learning difficulties*. New York: Guilford Press.
- Kroesbergen, E. H., & Van Luit, E. H. (2003). *Mathematics Interventions for Children with Special Educational Needs*. *Remedial and Special Education*, 24 (2) 97-114.
- Kunnen, E. S., Steenbeek, H. W. (1999). Differences in problems of motivation in different special groups. *Child Care: Health and Development*, 25(6), 429-446.
- Lane, K.L., Lee, J.M. (2009). *Self-Monitoring Strategies for Use in the Classroom: A Promising Practice to Support Productive Behavior for Students With Emotional or Behavioral Disorders*. California State University, Los Angeles
- Larkin M. J., Ellis E.S. (2004). *Teaching High- Impact Strategies* U Wong B. Y. J. (Ur.) *Learning about Learning Disabilities* (str. 392-408). Oxford: Elsevier Academic Press
- Lehr, F. & Osborn, J. (2005). *Focus on Reading Comprehension*. Dostupno na: www.prel.org/programs/rel/rel.asp.
- Lenček, M., Blažič, D., Ivšac, J. (2007). Specifične teškoće učenja: osvrt na probleme u jeziku, čitanju i pisanju. *Magistra ladertina*. 2(1), 197-121.
- Lerner, J. (2000). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies* (8. izd.). New York: Houghton Mifflin.
- Mace, F.C., Belfiore, P.J., Hutchinson, J.M. (2001). *Operant theory and self-regulation*. U Zimmerman, B., Schunk, D. (ur). *Self regulated learning and academic achievement* (125-151) Mahwah, NJ: Erlbaum
- Mace, F.C., Kratochwill, T.R. (1988). *Self-monitoring*. U J. C. Witt, S. N. Elliott, & F. M. Gresham (Eds.), *Handbook of behavior therapy in education* (str. 489-522). New York, NY, US: Plenum Press.
- Margolis S. (2005). *Resolving Struggling Learners' Homework Difficulties: Working With Elementary School Learners and Parent*. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 50(1), 5-12.

Marsh, H. W., Cairns, L., Relich, J., Barnes, J., i Debus, R., L. (1984). The Relationship Between Dimensions of Self-Attribution and Dimensions of Self-Concept. *Jo u r n a l o f Educational Psychology*, 76(1), 3-32.

Martan, V., Lončarić, D., Skočić Mihić, S. (2014). Atribucije školskog uspjeha i školskog neuspjeha kod učenika sa specifičnim teškoćama u učenju. Zagreb: Institut za društvena istraživanja, Centar za istraživanje i razvoj obrazovanja.

Mastropieri, M. A., Sweda, J., Scruggs, T. (2000) Teacher use of mnemonic strategy instruction. *Learning disabilities research and practice*, 15, 69-74.

McKenna J. W., Shin M., Ciullo S. (2015). Evaluating Reading and Mathematics Instruction for Students With Learning Disabilities: A Synthesis of Observation Research, *Learning Disability Quarterly*, 38(4), 195-207.

Mevarech, Z. R., & Fridkin S. (2006). The effects of IMPROVE on mathematical knowledge, mathematical reasoning and meta-cognition, *Metacognition Learning*, 85-97.

Mevarech, Z. R. & Kramarski, B. (1997). IMPROVE: A multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34, 365–394.

Mitchell, D. (2008). *What Really Works in Special and Inclusive Education – Using evidence-based teaching strategies*. Oxon: Routledge

Montague M., Enders C., Dietz S. (2011). Effects of Cognitive Strategy Instruction on Math Problem Solving of Middle School Students With Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 34(4) 262-272

Mrkonjić, I., Topolovec, V., Marinović, M. (2009). Metakognicija i samoregulacija u učenju i nastavi matematike. *Učiteljski fakultet Zagreb*

Murray, C., Goldstein, D. E., Edgar, E. (1997). The employment and the engagement status of high school graduates with learning disabilities through the first decade after graduation. *Learning Disabilities Research and Practice*, 12, 151-160.

Nelson, R. O., Hayes, S. C. (1981). Theoretical explanations for reactivity in self-monitoring. *Behaviour Modification*, 5, 3-14.

O'Malley, J. M., Chamot, A. U. (1990). *Learning Strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge University Press: CUP

Pierangelo, R.; Giuliani, G. (2006) Excerpt from *Learning Disabilities: A Practical Approach to Foundations, Assessment, Diagnosis, and Teaching*. Boston MA: Pearson Allyn & Bacon

Pintrich, P. R., Schunk, D. H. (2002.). *Motivation in Education: Theory, Research and Applications* (2. izd). Columbus, OH: Merrill-Prentice Hall.

Price, G.R., Mazzocco, M.M., Ansari D.(2013). Why mental arithmetic counts: brain activation during single digit arithmetic predicts high school math scores. *Journal of Neuroscience*, 33(1), 156-163.

Reid R. C., Lienemann T. O. (2006). *Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities*. London: Guilford Press

Richlan, F.; Kronbichler, M.; Wimmer, H. (2009) Functional abnormalities in the dyslexic brain: A quantitative meta-analysis of neuroimaging studies. *Human Brain Mapp.* 30(10), 3299–3308.

Rijavec M., Raboteg-Šarić Z., Franc R. (1999). Komponente samoreguliranog učenja i školski uspjeh. *Društvena istraživanja*, 4 (42), 529-541.

Rosenshine, B. (1997). The Case for Explicit, Teacher-led, Cognitive Strategy Instruction. *Review of Educational Research*, 64, 479-531.

Santangelo, T., Harris, K. R., & Graham, S. (2008). Using self-regulated strategy development to support students who have "trouble getting things into words." *Remedial and Special Education*, 29, 78–89.

Scanlon, D. (2002). Proving what you know-using learning strategy in an inclusive class, *Teaching Exceptional children*, 34(4), 48-54.

Schunk, D. (1996). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25, 71-86

Schunk, D. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. U Zimmerman, B. I. Schunk, D. (ur) *Self regulated learning and academic achievement* (125-151) Mahwah, NJ: Erlbaum

Scruggs, T.E., Mastopieri, M.A., (1992). Classroom applications of mnemonic instruction: acquisition, maintenance, and generalization. *Exceptional Children*, 58, 219-229.

Sharma M. C. (2006). *Matematika bez suza*. Lekenik: Ostvarenje

Sheri, R. (2008). *Comprehension instruction: research-based best practices*. New York: Guilford Press.

Shokrpour, N., Zareii, E., Zahedi, S. & Rafatbakhsh, M. (2011). The impact of cognitive and meta cognitive strategies on test anxiety and students' educational performance. *European J. Social Sciences*, 21, 176-187.

Silver, A.A.; Hagin, R. A. (2002) *Disorders of Learning in Childhood*. New York: Wiley.

Smith, J.A. (2008). Using Strategies to Aid in Mathematical Problem Solving. *Mathematical and Computing Sciences Masters*, 1-54.

- Sporer, N., Brunstei, J.C. & Kieschke, U. (2009). Improving students' reading comprehension skills: effects of strategy instruction and reciprocal teaching. *Learning & Instruction*, 19, 272-286.
- Swanson, H.L. (1993). Principles and procedure sin strategy use. U L. Meltzer, *Strategy assessment and instruction for students with learning disabilities* (61-92). Austin, Teksas: Pro-ed.
- Swanson H.L., Deshler D. (2003). Instructing Adolescentsrning Disabilities: Converting a Meta-Analysis to Practice. *Journal of Learning Disabilities*, 36(2), 124- 135
- Swanson, H. L.; Harris, K. R.; Graham, S.(2003). *Handbook of Learning Disabilities*. NY, London: The Guilford Press
- Swanson, H. L., Hoskin, M., Lee, S. (1999). *Interventions for Students with Learning Disabilities: A Meta-Analysis of Treatment Outcomes*. New York: Guilford Press
- Swanson, H.L., Sachs-Lee, C. (2000). A meta-analysis of single subject design intervention research for students with LD. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 114-136.
- Toit, S., Kotze, G. (2009). Metacognitive Strategies in the Teaching and Learning of Mathematics. *Faculty of Education, University of the Free State Pythagoras*, 70, 57-67.
- Tournaki, N. (2003). The Differential Effects of Teaching Addition Through Strategy Instruction Versus Drill and Practice to Students With and Without Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36 (2) 449-458.
- UNESCO (2009). *Policy Guidelines on Inclusion in Education*. Paris
- Valas, H. (2001). Learned Helplessness and Psychological Adjustment II: Effects of learning disabilities and low achievement. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(2), 101-114.
- Vizek Vidović V., Rijavec M., Vlahović-Štetić V., Miljković D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP
- Vrkić, M., Vlahović Štetić, V. (2013). Uvjerenja o strategijama učenja, korištenje strategija učenja i uspjeh u studiju. *Napredak*, 154 (4), 511 – 526.
- Walters, J., Tobias, S. (1985). The effect of anxiety and strategy training on learning, *Annual Meeting of the American Educational Research Organisation*, Chicago
- Watson, S.M.R., Gable, R.A., Gear, S.B., Hughes, K.C. (2012). Evidence-Based Strategies for Improving the Reading Comprehension of Secondary Students: Implications for Students with Learning Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 27(2), 79–89.
- Weiner, B. (1985). An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548-73.

Westwood, P.; Graham, L. (2000) How many children with special needs in regular classes? Official predictions VS teachers' perceptions in South Australia and New South Wales. Australian Journal of Learning Disabilities, 5 (3), 24-35.

Williams, J.P.,(2003).Teaching text structure to improve reading comprehension.u Swanson,H.L.,Harris,K.R.(2009)Handbook of learning disabilities, 293-305.New York: Guilfords Press.

Wine,P.H.(1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. Journal of Educational Psychology,89,397-410.

Wong,B.Y.L.(2000).Writing strategies instruction for expository essays for adolescents with and without learning disabilities.Topics in language disorders,20(4),29-44.

Wong, B. Y. L., Harris, K. R., Graham, S., & Butler, D. L. (2003). Cognitive strategies instruction research in learning disabilities. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (ur.), Handbook of learning disabilities (383–402). New York: Guilford Press.

Yang, C. (2005). Learning strategy use of Chinese PhD students of social sciences in Australian universities: PhD. Southport: Griffith University.

Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulated learning: A social-cognitive perspective. U M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (ur.), Handbook of self-regulation (13–39). San Diego, CA: Academic Press.

Mrežni izvori

Brzo i kvalitetno učenje. Posjećeno 16.6. na mrežnoj stranici Studentski.hr:

<http://studentski.hr/zabava/zanimljivosti/brzo-i-kvalitetno-ucenje>

Characteristics of Children with Learning Disabilities. Posjećeno 1.6.2018. na mrežnoj stranici Naset.org:

https://www.naset.org/fileadmin/user_upload/LD_Report/Issue_3_LD_Report_Characteristics_of_LD.pdf

Cognitive strategies. Posjećeno 30.5.2018. na mrežnoj stranici Teaching english:

<https://www.teachingenglish.org.uk/article/cognitive-strategies>

Cognitive strategies. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Special Connections:

http://www.specialconnections.ku.edu/?q=instruction/cognitive_strategies

DSM-5 Changes in Diagnostic Criteria for Specific Learning Disabilities (SLD)1: What are the Implications? Posjećeno 31.5.2018. na mrežnoj stranici International dyslexia Assotiation: <https://dyslexiaida.org/dsm-5-changes-in-diagnostic-criteria-for-specific-learning-disabilities-sld1-what-are-the-implications/>

Elaboration strategies for social studies teachers. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Elaboration strategies: <http://elaborationstrategies.weebly.com/about-elaboration-strategies.html>

Gerber, M.M.(1983): Learning Disabilities and Cognitive Strategies. Posjećeno 29.5.2018.: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/002221948301600502>

How To Learn Better: Part 3 Elaboration. Posjećeno 1.6.2018. na mrežnoj stranici Data Works-ed.: <https://dataworks-ed.com/blog/2016/01/how-to-learn-better-part-3-elaboration/>

I ja mogu uspjeti! Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Poliklinika za zaštitu djece i mladih grada Zagreba: <http://www.poliklinika-djeca.hr/publikacije/i-ja-mogu-uspjeti/>

Learning disorders in children: Recent advances in research and practice. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Psychology.org: <https://www.psychology.org.au/inpsych/2013/december/hannan>

Learning disabilities. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici MentalHealth.org: <https://www.mentalhealth.org.uk/learning-disabilities/a-to-z/l/learning-disabilities>

Ludwig,K.(2008). Scholarly research on mind maps in learning by mentally retarded children. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/174867.pdf>

Mentalne mape. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Savjetovalište Ffzg-a; <http://savjetovaliste.ffzg.unizg.hr/wp-content/uploads/2014/12/mentalne-mape.pdf>

Mentalne mape: put do lakšeg učenja. Posjećeno 2.6. na mrežnoj stranici Logoped.hr: <https://logoped.hr/mentalne-mape-put-do-lakse-ucenja/>

Mind Maps at Home: Helping the Student With a Reading Disability. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Calvert Education: <http://www.calverteducation.com/learning-motivation/mind-maps-at-home-helping-the-student-with-a-reading-disability>

Mnemotehnike-mentalne mape u nastavi povijesti. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici: <http://www.pazinski-kolegij.hr/Mnemotehnikementalnemape.pdf>

Novoselić, M.(2014), Strategije učenja kao alat za uspjeh. Posjećeno 28.5.2018.: <https://otodada.files.wordpress.com/2015/03/strategije-ucenja-kao-alat-za-uspjeh.doc>

Official definition of learning disabilities. Posjećeno 1.6.2018. na mrežnoj stranici Idac-acta: <https://www.ldac-acta.ca/official-definition-of-learning-disabilities/>

PISA 2003: Student learning approaches for tomorrow's world. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Education counts: https://www.educationcounts.govt.nz/publications/series/PISA/PISA_2003/pisa-2003-student-learning-approaches-for-tomorrows-world/use-of-elaboration-strategies

Repetition. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici SkillsToolbox: <http://www.skillstoolbox.com/career-and-education-skills/learning-skills/effective-learning-strategies/repetition/>

Saville,K.(2011). Strategies for Using Repetition as a Powerful Teaching Tool, Posjećeno 2.6.2018.: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0027432111414432>

Strategije učenja. Posjećeno 1.6.2018. na mrežnoj stranici Oš Bartol Kašić: http://os-bkasica-zadar.skole.hr/upload/os-bkasica-zadar/newsattach/613/Strategije_ucenja_OS_B.Kasica.pdf

Strategije učenja. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Srednja.hr: <https://www.srednja.hr/zbornica/nastava/strategije-ucenja-prestanite-strebati-i-naucite-stvarati-znanje/>

Story map strategy. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Reading rockets: http://www.readingrockets.org/strategies/story_maps

Teaching students with learning disabilities to use learning strategies. Posjećeno 30.5.2018. na mrežnoj stranici Neil Sturomski: <http://neilsturomski.com/teaching-students-with-learning-disabilities-to-use-learning-strategies/>

Tehnike pamćenja i učenja. Posjećeno 29.5.2018. na mrežnoj stranici Oš Vugrovec Kašina: http://os-vugrovec-kasina.skole.hr/upload/os-vugrovec-kasina/newsattach/130/tehnike_pamcenja_i_ucenja.pdf

The COPS editing strategy. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Idatschool: <https://www.ldatschool.ca/the-cops-editing-strategy/>

Timeline of learning disabilities. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Idoline : <http://www.ldonline.org/article/11244/>

Učenici s posebnim obrazovnim potrebama. Posjećeno 2.6.2018. na mrežnoj stranici Oš Ivana Rabljanina: http://os-irabljanina-rab.skole.hr/upload/os-irabljanina-rab/images/static3/1083/File/Ucenici_s_posebnim_potrebama.pdf

Vizualne mnemotehnike. Posjećeno 30.5.2018. na mrežnoj stranici X-ica.com: <http://x-ica.com/vizualne-mnemotehnike/>

What are learning disabilities? Posjećeno 1.6. na mrežnoj stranici Idaamerica : <https://idaamerica.org/advocacy/lda-position-papers/what-are-learning-disabilities/>

Woodcook,S.(2010).Attributional beliefs of students with learning disabilities, <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1245&context=edupapers>

