



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo

Učne težave pri matematici in slovenščini – izziv za učitelje in učence

Zbornik prispevkov konference



Hotel Mons, Ljubljana
15. november 2013

**UČNE TEŽAVE PRI
MATEMATIKI IN SLOVENŠČINI
– izziv za učitelje in učence**

Zbornik prispevkov konference

15. november 2013

Hotel Mons, Ljubljana

Učne težave pri matematiki in slovenščini – izziv za učitelje in učence
Zbornik prispevkov znanstvene konference

Ljubljana, 15. november 2013

Organizator: Zavod RS za šolstvo

Urednica: izr. prof. dr. Amalija Žakelj

Strokovni pregled: izr. prof. dr. Amalija Žakelj, mag. Mateja Sirnik, mag. Mojca Poznanovič Jezeršek

Jezikovni pregled: mag. Mojca Poznanovič Jezeršek

Oblikovanje: Alenka Štrukelj

Izdal in založil: Zavod RS za šolstvo

Predstavniki: mag. Gregor Mohorčič

Fotografija na naslovnici: photostock/FreeDigitalPhotos.net.

Prva izdaja

Ljubljana, 2014

Publikacija ni plačljiva.

Zbornik je objavljen na spletnem naslovu: <http://www.zrss.si/pdf/UTMIS-zbornik-prispevkov-2014.pdf>.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37.091.398(082.034.2)
51:37.091.3(082.034.2)
811.163.6:37.091.3(082.034.2)

UČNE težave pri matematiki in slovenščini - izziv za učitelje in učence [Elektronski vir] : zbornik prispevkov konference, 15. november 2013, Hotel Mons, Ljubljana / organizator Zavod RS za šolstvo ; urednica Amalija Žakelj. - 1. izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zavod RS za šolstvo, 2013

Način dostopa (URL): Zbornik je objavljen na spletnem naslovu: <http://www.zrss.si/pdf/UTMIS-zbornik-prispevkov-2014.pdf>

ISBN 978-961-03-0253-7 (pdf)
1. Žakelj, Amalija 2. Zavod Republike Slovenije za šolstvo
274471936

Zavod RS za šolstvo, 2014

Vse pravice pridržane. Brez založnikovega pisnega dovoljenja gradiva ni dovoljeno reproducirati, kopirati ali kako drugače razširjati. Ta prepoved se nanaša tako na mehanske (fotokopiranje) kot na elektronske (snemanje ali prepisovanje na kakšen pomnilniški medij) oblike reprodukcije.

KAZALO

Uvod	5
TEORETIČNA RAZMIŠLJANJA	7
Pomoč in podpora učencem z učnimi težavami <i>Marija Kavkler</i>	9
Prepoznavanje in odkrivanje učnih težav pri slovenščini in matematiki: problemi, dileme in novi izzivi <i>Lidija Magajna</i>	12
Soustvarjanje učenja v procesih pomoči učencem z učnimi težavami <i>Gabi Čačinovič Vogrinčič</i>	15
Timsko soustvarjanje pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki <i>Jana Grah</i>	19
Zunanja diferenciacija in dosežki učencev pri notranjem in zunanjem preverjanju znanja <i>Amalija Žakelj, Zlatan Magajna</i>	25
Reprezentiranje matematičnih pojmov pri pouku matematike na razredni stopnji <i>Tatjana Hodnik Čadež</i>	32
UČNE TEŽAVE V PRAKSI	45
Stališča učiteljev v osnovni šoli do vključevanja učencev z učnimi težavami v večinska učna okolja <i>Marjeta Borstner</i>	47
Razumevanje koncepta specifičnih učnih težav pri učiteljih na Osnovni šoli Martina Krpana <i>Tatjana Božič Geč, Iris Kravanja Šorli</i>	53
Uresničevanje petstopenjskega kontinuuma pomoči učencem z učnimi težavami <i>Matejka Lovše</i>	57
Terapevtski psi pomagajo učencem pri premagovanju učnih težav <i>Tjaša Kanalec, Mojca Miklavič Ivančič, Alenka Gorjan, Mojca Gregorič</i>	62
Kako pomagati učencu z učnimi težavami? <i>Barbara Simčič</i>	67
Prepoznavanje in premoščanje ter soočanje z disleksijo skozi oči dislektika <i>Metka Uršič</i>	70
Kako se odraža disleksija pri slovenščini in matematiki <i>Jana Kruh Ipavec</i>	73
Predvidevanje in odkrivanje učnih težav pri matematiki <i>Silva Kmetič</i>	77
Izdelam sam, več znam <i>Jerneja Bone</i>	98

Poštevanka ali »poštekanka« <i>Mojca Klug, Mateja Velkavrh</i>	107
Reševanje učnih težav pri matematiki <i>Irena Gole</i>	111
Nariši mi številke v barvah <i>Nataša Planko</i>	115
Uporaba opor pri izvajanju računskih operacij s prehodom čez desetico <i>Vesna Vršič</i>	121
Preizkusi znanja pri matematiki za učence z učnimi težavami v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju <i>Mateja Sirmik</i>	127
Pomoč in podpora učencem z učnimi težavami pri slovenščini <i>Milena Košak Babuder</i>	138
Pomoč učencem pri razvijanju bralne zmožnosti <i>Mojca Poznanovič Jezeršek</i>	141
Pomoč učencem z učnimi težavami pri tvorjenju pisnih besedil <i>Nataša Potočnik</i>	145
Učenci z učnimi težavami pri pouku književnosti <i>Milena Kerndl</i>	152
Učenje slovničnih struktur jezika po metodi Montessori <i>Nataša Vanček</i>	157
Učenci z učnimi težavami pri pouku slovenščine v zadnjem vzgojno-izobraževalnem obdobju <i>Gordana Rodinger</i>	160
Zadovoljevanje psihološke potrebe po doživljanju avtonomije v lastnih odločitvah in dejanjih na primeru individualnega motivacijskega razgovora z učencem <i>Bernarda Mal, Matej Žist</i>	164
Sposobnost in učinkovitost spremljanja napredka pri odpravljanju težav z branjem <i>Zlatka Jerebic</i>	168
Timski pristop pri načrtovanju pomoči <i>Mojca Cestnik, Sara Goričar</i>	174
Ko se učenje udejanja v lutkovni igrici <i>Eva Vrhovnik Gomboc</i>	180
Ko materni jezik ni slovenščina <i>Sabina Grabar</i>	183

Šola, kjer je vsak učenec lahko uspešen, šola, ki je od vseh, mora vsakemu učencu omogočiti, da razišče in dobi podporo za svoj izvirni projekt učenja, ki mu lahko prinese uspeh.
(dr. Gabi Čačinovič Vogrinčič)

UVOD

Konferenca Učne težave pri matematiki in slovenščini – izziv za učitelje in učence je organizirana v okviru projekta Zavoda RS za šolstvo Podpora učiteljem pri izvajanju prilagoditev učencem z učnimi težavami pri matematiki in slovenščini.

Konferenca je namenjena učiteljem razrednega pouka, predmetnim učiteljem matematike in slovenščine, svetovalnim delavcem osnovnih šol in osnovnih šol s prilagojenim programom ter vodstvenim in drugim strokovnim delavcem v vzgojno-izobraževalnih ustanovah, izobraževalcem učiteljev, pedagoškim svetovalcem in raziskovalcem s področja vzgoje in izobraževanja.

S konferenco želimo osvetliti vlogo učencev in učiteljev pri odkrivanju in prepoznavanju učnih težav ter pri oblikah pomoči učencem z učnimi težavami pri matematiki in slovenščini in omogočiti udeležencem, da nove ideje, izkušnje in znanja uporabijo za refleksijo lastne poučevalne prakse.

Predavatelji bodo udeležencem skozi plenarna predavanja, predstavitve in delavnice predstavili strokovni pogled na identifikacijo učnih težav ter udeležanje oblik pomoči učencem z učnimi težavami z različnih zornih kotov teorije in prakse, poskušali konceptualno razjasniti dileme in odgovoriti na posamezna vprašnja, ki se povezujejo z učnimi težavami učencev. Različni vidiki tako zastavljene konference se odražajo v posameznih prispevkih avtorjev in se nanašajo na naslednja tematska področja:

- odkrivanje in prepoznavanje učnih težav pri učencih,
- procesi in oblike pomoči učencem z učnimi težavami,
- pomoč in podpora učencem z učnimi težavami pri matematiki,
- pomoč in podpora učencem z učnimi težavami pri slovenščini,
- spremljanje procesa učenja in vrednotenje dosežkov,
- učitelj in učenec kot soustvarjalca.

V plenarnih prispevkih bodo predavatelji spregovorili o nekaterih ključnih problemih pri prepoznavanju in odkrivanju učnih težav na področju slovenščine in matematike v osnovni šoli, o implementaciji petstopenjskega hierarhičnega modela prepoznavanja in pomoči učencem z učnimi težavami, o posledicah dolgoročnih učinkov šolskega neuspeha, nekatere vidike učne diferenciacije glede učinkovitosti pridobivanja matematičnih znanj v homogenih in heterogenih učnih skupinah idr. Blok plenarnih predavanj bo zaokrožen s predstavitvijo koncepta soustvarjanja učenja in pomoči v delovnem odnosu.

Popoldanske predstavitve, dopolnjene s primeri iz prakse, bodo osredičene na učne težave pri matematiki in slovenščini oziroma na širše dejavnike, ki vplivajo na šolsko uspešnost: na kognitivne, socialne in emocionalne dejavnike.

Predstavljeni bodo različni pristopi učenja in poučevanja učencev z učnimi težavami pri matematiki in slovenščini: uresničevanje petstopenjskega kontinuuma pomoči učencem z učnimi težavami, strategije in možne oblike pomoči učencem s težavami pri doseganju veščin branja in pisanja, metakognitivne strategije, kako s primerno izbiro učnih pripomočkov pomagati učencem pri usvajanju številskih in drugih predstav, o pomenu upoštevanja zaznavnih stilov pri učencih, kako z analizo napak in napačnih predstav do odprave učnih ovir, kako do prilagoditev pri preverjanju in

ocenjevanju znanja idr. Na splošnejši ravni bodo predavatelji spregovorili tudi o načrtovanju individualiziranega pouka, o stališčih učiteljev do vključevanja učencev z učnimi težavami v večinska okolja, o vlogi timskega pristopa pri načrtovanju pomoči idr.

Osnovne smernice za delo z učenci z učnimi težavami so opredeljene v dokumentu *Koncept dela, Učne težave v osnovni šoli* (Magajna et al., 2008a: 36–39¹), ki ga je potrdil tudi Strokovni svet RS za splošno izobraževanje oktobra 2007. Koncept med drugim določa kontinuum pomoči učencem z učnimi težavami kot podporo učiteljem pri izvajanju prilagoditev učencem z učnimi težavami. Pri izbiri oblik in metod dela z učenci z učnimi težavami pri pouku v osnovi izhajamo iz metod in oblik dela »dobre poučevalne prakse«, ki naj bi jih učitelji praviloma uporabljali pri svojem delu z vsemi učenci, brezpogojno pa so jih dolžni uporabljati pri delu z učenci z učnimi težavami, ker so za njihovo učno uspešnost ključnega (življenjskega) pomena (prav tam).

O vsebinah, pri katerih zaznavamo učne težave učencev pri matematiki, slovenščini in pri drugih predmetih, poročajo tako nacionalne kot mednarodne raziskave, npr. Nacionalno preverjanje znanja pri matematiki, Nacionalno preverjanje znanja pri slovenščini, poročila mednarodnih raziskav OECD PISA, TIMSS, PIRLS. Na ravni programa osnovne šole je že od leta 2007 sprejet *Koncept dela – Učne težave v osnovni šoli*, manj pa je dostopnih gradiv, prilagojenih didaktičnim pristopom za premagovanje učnih težav pri posameznih predmetih. Odziv na te potrebe pri matematiki in slovenščini je tudi konferenca *Učne težave pri matematiki in slovenščini – izziv za učitelje in učence*.

S konferenco želimo prispevati k razvoju strategij učenja in poučevanja učencev z učnimi težavami pri matematiki in slovenščini ter k izboljšanju učnih dosežkov učencev.

Izr. prof. dr. Amalija Žakelj,
Zavod RS za šolstvo

¹ Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S. in Bregar Golobič, K. (2008a). *Koncept dela, program osnovnošolskega izobraževanja. Učne težave v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

TEORETIČNA RAZMIŠLJANJA

Pomoč in podpora učencem z učnimi težavami

dr. Marija Kavkler, izr. prof.
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani
marija.kavkler@guest.arnes.si

Dolgoročni učinki šolskega neuspeha so pomembni tako za posameznika kot za družbo, zato terjajo posebno pozornost šolske in širše javnosti. Učenci z učnimi težavami so zelo raznolika populacija učencev, katerih učne težave se razprostirajo na kontinuumu in zaradi tega potrebujejo raznolike oblike pomoči in podpore. Na raziskovalnih ugotovitvah osnovan in v praksi preverjen model Odziv na obravnavo omogoča učinkovitejšo in intenzivnejšo obravnavo učencev z učnimi težavami. Z njim učitelj učinkoviteje izvaja proces poučevanja, ko ob podpori in pomoči šolskega tima prilagaja učno okolje posebnim potrebam učenca.

Ključne besede: inkluzija, učenci z učnimi težavami, tim šolskih delavcev, kontinuum učnih težav, petstopenjski model, učno okolje

Long-term effects of school failure are important both for individuals and for society, therefore they acquire special attention of schools and wider public. Pupils with didactic problems are very diverse population of pupils whose didactic problems stretch on the continuum and demand various shapes of help and support. Based on research findings and practically verified model Response to treatment, enables more efficient and intensive treatment of pupils with didactic problems. Teacher can effectively carry out the process of teaching, when he with the support and assistance of school team adapts learning environment to the special needs of a pupil.

Key words: inclusion, pupils with didactic problems, team of school workers, continuum of didactic problems, five-scale model, didactic background

Vsi učenci, tudi tisti z učnimi težavami, imajo pravico do optimalnega razvoja svojih potencialov. V Programu za otroke in mladino 2006–2016 Republike Slovenije (2007) so med ključnimi usmeritvami enake možnosti za vzgojo in izobraževanje, spoštovanje različnosti in človekovih pravic ter uveljavljanje vseživljenjskega učenja.

Dolgoročni vplivi šolskega neuspeha so tako pomembni za posameznika in družbo, da se je njihovemu temeljitemu preučevanju in preprečevanju posvetil tudi svet Evrope (Resolution of the Council and the Ministers of Education 1990). Resolucija je bila osnova številnih prizadevanj za zmanjševanje šolskega neuspeha v EU in tudi pri nas. Ker učne težave pomembno vplivajo na izobraževalne dosežke, zaposlitvene možnosti in socialno vključenost posameznika, moramo preprečevanju in zmanjševanju le-teh v širši družbi in šolah nameniti posebno pozornost.

V prihodnosti bodo tehnološko intenzivni sektorji zaposlovali največ delavcev (Evropska komisija, 2012), zato je to eno od področij, ki se v Evropi in ZDA najhitreje razvija. Uspešnost posameznika na tem področju terja dobro matematično, bralno in naravoslovno pismenost. Nižje stopnje teh pismenosti

dosegajo učenci, ki izhajajo iz manj spodbudnih okolij, ne obvladajo jezika šolanja, imajo specifične učne težave (SUT), se počasneje učijo in številni drugi. Od vseh skupin učencev z učnimi težavami so le učenci z izrazitimi SUT oziroma primanjkljaji na posameznih področjih učenja (PPPU) usmerjeni v izobraževalni program z več pomoči in podpore ter prilagoditev.

Ker učenci s SUT drugače procesirajo informacije kot vrstniki, imajo lahko številne inovativne ideje, ki vplivajo na razvoj področij, ki omogočajo večjo zaposljivost. Po mnenju učiteljev pa učenci s PPPU izstopajo v primerjavi z ostalimi skupinami učencev s posebnimi potrebami (OPP) po nizki samopodobi in slabši storilnosti, kar vpliva na njihov šolski uspeh, saj kljub povprečnim in nadpovprečnim intelektualnim sposobnostim dosega najnižji (zadosten) povprečen učni uspeh med vsemi OPP, zato jih učitelji pogosto označujejo kot manj uspešne in sposobne. Zaradi nizkih pričakovanj do učencev z učnimi težavami, še posebno učencev s PPPU, učitelji namesto diferenciranja zahtev znižujejo zahtevnost in kompleksnost nalog, kar učence ne motivira za učenje in sčasoma postanejo izobraževalno neučinkoviti ter neuspešni. (Čuk Peček in Lesar, 2010)

Najučinkovitejši ukrep za zmanjševanje učne neuspešnosti je razvoj inkluzivne vzgojno-izobraževalne prakse, in sicer v primeru, ko jo razumemo kot pot, ki omogoča učinkovitejše izvajanje procesa poučevanja vseh učencev. V preteklosti je bil izraz inkluzija povezan z vključevanjem OPP v redne šole, danes pa inkluzija pomeni več, ker omogoča participacijo, socialno vključenost in uspešno učenje vseh učencev. Posebna pozornost je namenjena vključevanju učencev, ki so rizični za izobraževalno neuspešnost (Dyson in Miwillard, 2007).

Stopnja učnih težav se na kontinuumu učnih težav zmanjšuje, če so učenci deležni ustrezne učne pomoči in podpore, ali pa povečuje, če te pomoči in podpore niso deležni (Kavkler, 2011). Šolski strokovni delavci najuspešneje uresničujejo spremembe v praksi s sistemskim in sistematičnim pristopom, ki ga omogoča petstopenjski model Odziv na obravnavo. Model vključuje zgodnje odkrivanje učencev, ki so rizični za učne težave, in njihovo zgodnjo obravnavo namesto čakanja na neuspeh. Pomoč in podpora učencem, ki so rizični za učne težave, se od prve do pete stopnje intenzivira. Vključuje tudi evalvacijo uspešnosti obravnave učencev. Na vseh petih stopnjah pa je učitelj ključna oseba, saj je uspešnost obravnave učencev z učnimi težavami pomembno odvisna od učiteljevega izvajanja strategij dobre poučevalne prakse in splošnih strategij inkluzivne vzgoje in izobraževanja. Na peti stopnji pa morajo individualne in bolj specialne oblike pomoči izvajati strokovni delavci, ki imajo potrebna specialna znanja. Kakovostno izvajanje pomoči in podpore na predhodnih stopnjah zmanjša število učencev, ki jih je treba usmerjati v izobraževalne programe.

V procesu poučevanja je uspešen tisti učitelj, ki učencem nudi celovito pomoč, kar najlažje doseže s prilagajanjem učnega okolja z upoštevanjem elementov fizičnega, didaktičnega, socialnega in kurikularnega okolja (Jeraj, 2011). Za učence je najučinkovitejše tisto učno okolje, v katerem učitelj učencem nudi ustrezno povratno informacijo, ki jim je v pomoč pri oceni lastnega učnega napredka; upošteva močna področja učencev; odstrani ovire za uspešno poučevanje, učenje in kakovostno komunikacijo v razredu; jasno opredeli pričakovanja in kriterije ocenjevanja ter nudi pomoč, ki omogoča vsem učencem, da se učijo na način, ki jim najbolj ustreza. Učitelj pa vseh teh nalog ne more uresničiti sam, ampak jih lahko le s podporo in pomočjo tima šolskih strokovnih delavcev in staršev (Magajna, Kavkler, Čačinovič Vogrinčič, Pečjak, Bregar 2008). Tim šolskih strokovnih delavcev tudi uspešneje išče različne alternativne vire, ki so v pomoč učitelju in učencu.

Literatura in viri

- Čuk Peček, M., Lesar, I. (2010). Učitelji o vedenjskih reakcijah in učnem uspehu učencev s posebnimi potrebami v redni osnovni šoli. V: Kobolt, A. (ur.), *Izstopajoče vedenje in pedagoški odzivi*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, str. 165–208.
- Dyson, A. in Miwillard, L. (2007). Special needs in twenty-first century: where we have been and where we are going. *Innovation in special educational needs – Support in regular Education. Reader 2007 for the Inspire course*. Ljubljana, June 2–8, 2007.
- Evropska komisija. (2012). Sporočilo Komisije Evropskemu parlamentu, svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnem odboru in odboru – Ponovni razmislek o izobraževanju: Naložbe v spretnosti za boljše socialno-ekonomske rezultate. Dostopno na: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:-0669:FIN:SL:PDF> (25.9.2013).
- Javornik Novak, L. (ur.) (2007). Program za otroke in mladino 2006–2016. Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve.
- Jereb, A. (2011). Učno okolje kot dejavnik pomoči učencem z učnimi težavami. V S. Pulec Lah (ur.) in M. Velikonja (ur.), *Učenci z učnimi težavami: izbrane teme*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, str. 68-79.
- Kavkler, M. (2011). Konceptualne osnove obravnave učencev z učnimi težavami. V: M. Košak Babuder (ur.) in M. Velikonja (ur.), *Učenci z učnimi težavami v osnovni šoli: pomoč in podpora*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, str. 8–42.
- Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S., Bregar, G., K. (2008). *Koncept dela učne težave v osnovni šoli. Program osnovnošolskega izobraževanja*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Resolution of the Council and the ministers of education meeting within The Council of 14. december 1989 on measures to combat failure at school (1990). UL C, 6. 2. 1990, str 1–2.

Prepoznavanje in odkrivanje učnih težav pri slovenščini in matematiki: problemi, dileme in novi izzivi

Dr. Lidija Magajna
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani
lidija.magajna@guest.arnes.si

Namen prispevka je analizirati nekatere ključne probleme, ki se pojavljajo pri prepoznavanju in odkrivanju učnih težav na področju slovenščine in matematike v osnovni šoli v okviru implementacije Petstopenjskega hierarhičnega modela prepoznavanja in pomoči učencem z učnimi težavami. Med najaktualnejše izzive na tem področju sodijo predvsem problemi diferencialnega diagnostičnega ocenjevanja, zgodnjega odkrivanja učnih težav na področju slovenščine in matematike ter razvoja pristopov diagnostičnega ocenjevanja za spremljanje in evalvacijo učinkovitosti intervencij.

Ključne besede:

prepoznavanje in odkrivanje učnih težav, specifične učne težave, diferencialno ocenjevanje, učne razlike

The purpose of the paper is to analyse some key issues in identification and assessment of learning difficulties in Slovenian language and mathematics in elementary school in the frame of the implementation of the Five-step hierarchical model of assessment and comprehensive support to pupils with learning difficulties. The most important future challenges involve problems of differential assessment, early identification of reading or math difficulties and the development of assessment methods for monitoring and evaluation of the effectiveness of interventions.

Key words: *identification and assessment, learning difficulties, specific learning disabilities, differential assessment, learning differences*

Uvod

Pravočasno odkrivanje učencev z učnimi težavami pri slovenščini in matematiki ter prepoznavanje narave zunanjih in notranjih ovir, ki preprečujejo njihovo učno napredovanje, je ključnega pomena za učinkovito soočanje z učno neuspešnostjo. Raziskave na področju učnih težav, pismenosti in matematike so dolga leta potekale ločeno in zasledovale posamezne teoretične in raziskovalne perspektive. V zadnjem času pa se čedalje bolj uveljavlja potreba po multiperspektivnem pristopu in spoznanje, da bo šele soočanje bogate zbirke različnih, celo nasprotujočih si perspektiv, privedlo do napredka (Gunn in Wyatt-Smith, 2011).

Področje učnih težav se je v zadnjih desetletjih pospešeno razvijalo. Nova teoretična spoznanja in ugotovitve raziskav so skupaj s širšimi paradigmatскими spremembami na področju pojmovanja učenja, poučevanja in pomoči pomembno vplivala tudi na usmeritve in razvoj pristopov in metod

odkrivanja in prepoznavanja učnih težav. Najpomembnejše spremembe usmeritev vključujejo: celostni pristop in prehod od modela deficitov k modelu rizičnost – rezilientnost in perspektivi moči; fenomenološki pristop, ki poudarja razumevanje individualnega učenca v konkretni situaciji; upoštevanje koncepta nevrorazličnosti in uporabo teoretičnih okvirjev, ki omogočajo razumevanje in razlago težav, pa tudi informiranje poučevanja in načrtovanje pomoči.

Prepoznavanje in odkrivanje učnih težav v okviru petstopenjskega modela pomoči: od teorije k praksi

V okviru Koncepta dela Učne težave v osnovni šoli (Magajna idr., 2008a) je bil ob upoštevanju novejših spoznanj in raziskovalnih ugotovitev, pa tudi empiričnih ugotovitev aktualne prakse, pri nas izdelan petstopenjski hierarhični model sistematične podpore učencem z učnimi težavami, ki vključuje celoten kontinuum težav. Med samim postopkom implementacije modela na šolah se je preverjal tudi sistem prepoznavanja in diagnostičnega ocenjevanja učnih težav na posameznih stopnjah pomoči, ki je prilagojen našemu šolskemu sistemu in usklajen s konceptom dela svetovalnih služb in drugimi relevantnimi koncepti.

Tako v svetu kot tudi pri nas pa empirične raziskave aktualne prakse (Magajna in sod., 2008b) kažejo, da dejanska izpeljava praks diagnostičnega ocenjevanja v šolskem kontekstu precej zaostaja za sicer pospešenim razvojem teorije in raziskovalnega dela na tem področju. Implementacijo novih modelov in izboljšanje učinkovitosti praks prepoznavanja in odkrivanja učnih težav spremljajo številni problemi in ovire (Magajna, 2011), med katerimi so najpomembnejši nerešeni konceptualni in metodološki problemi, ki so najbolj pereči na področju specifičnih motenj učenja. Ti problemi se odražajo tudi v operacionalnih definicijah posameznih vrst težav in vplivajo na postopke identifikacije, ugotavljanje upravičenosti do pomoči, raziskovanje in klinično delo. Raziskave pa so razkrile tudi probleme pri aplikaciji sicer ustreznih modelov diagnostičnega ocenjevanja na lokalni ravni, kar je povezano tudi s sociopolitičnimi in ekonomskimi dejavniki.

Razlikovanje med splošnimi in specifičnimi težavami pri učenju in drugi problemi diferencialnega ocenjevanja

Med večje strokovne probleme na področju prepoznavanja in diagnostičnega ocenjevanja učnih težav pri branju, pisanju in matematiki spada po ugotovitvah tujih in naših raziskav in analiz (Magajna, 2011) razločevanje med učnimi težavami splošne in specifične narave ter razločevanje med lažjo do zmerno in težjo obliko specifičnih učnih težav, imenovano tudi primanjkljaji na posameznih področjih učenja (PPPU). Pogosto prihaja do pretirane identifikacije specifičnih učnih težav in napačnega prepoznavanja "učnih razlik" kot motenj učenja.

Rhodes, Ochoa in Ortiz (2005) opozarjajo v zvezi s tem problemom, da sta kulturna in jezikovna različnost kot vzroka težav pri učenju pogosto podcenjena dejavnika. Številne raziskave v tujini ugotavljajo nesorazmerno zastopanost učencev, ki imajo pri učenju težave zaradi drugojezičnosti ali socialno-kulturne drugačnosti v skupinah učencev s specifičnimi motnjami učenja (PPPU). Problemi teh učencev, ki so povezani z njihovo "učno različnostjo" in neustreznimi načini poučevanja, se pogosto napačno prepoznavajo in specialnopedagoško obravnavajo kot nevrobiološko pogojene specifične motnje učenja. Problem je kompleksen in povezan z vrsto dejavnikov, za naše namene pa so najrelevantnejši dejavniki, ki se nanašajo na prakse napotitve in ocenjevanja. Avtorji izpostavljajo pro-

blem pristranskosti v samih procesih napotitve in pomanjkanje ustreznih načinov pomoči pred samo napotitvijo na postopek usmerjanja ter opozarjajo na potrebo po spremljanju in odkrivanju nekonsistentnosti v izvajanju različnih oblik pomoči med šolami. Ugotovitve njihovih raziskav so pokazale, da izvajajo več dobrih praks poučevanja in načinov učne pomoči (intervencij pred usmerjanjem) ravno šole, kjer je zastopanost učencev z "učnimi razlikami" manjša; na šolah z večjo pogostostjo "učne različnosti" pa so oblike predhodne učne pomoči in prilagajanja poučevanja pogosto manj kvalitetne. Usposabljanje učiteljev in šolskih svetovalnih delavcev v izbiri in uporabi praks ocenjevanja, ki upoštevajo kulturne in jezikovne dejavnike, je močno zmanjšalo napotitve te skupine učencev na postopke usmerjanja.

Izvajanje postopkov diferencialnega ocenjevanja v praksi otežuje tudi pomanjkanje ustreznih veljavnih in zanesljivih diagnostičnih instrumentov ter premajhno poznavanje in raba različnih alternativnih načinov diagnostičnega ocenjevanja. Pomanjkanje formalnih metod diagnostičnega ocenjevanja še posebej ovira zgodnje prepoznavanje in diferencialno ocenjevanje učnih težav na področju jezikovno pogojenih težav. Ker je način pojavljanja težav pri branju in matematiki povezan tudi z značilnostmi posameznega jezika in sociokulturnega sistema, so nujno potrebne bolj poglobljene raziskave, saj ugotovitev in postopkov ni možno direktno prenašati. Večje poznavanje in uporaba različnih alternativnih načinov odkrivanja in diagnostičnega ocenjevanja težav, kot je npr. ocenjevanje in merjenje, ki temelji na kurikulu, bi učiteljem in drugim strokovnim delavcem omogočalo izboljšati do sedaj pogosto pomanjkljivo spremljanje napredka in evalvacijo ukrepov bolj intenzivnega poučevanja ali individualnih in skupinskih oblik pomoči.

Sklep

Implementacija petstopenjskega hierarhičnega modela pomoči, ki je bil izdelan v okviru Koncepta dela: učenci z učnimi težavami v osnovni šoli, vključuje na področju prepoznavanja in odkrivanja učnih težav pri slovenščini in matematiki še pomembne izzive za šolske strokovne delavce, starše in učence. Nadaljnje bolj poglobljene empirične in kvalitativne študije bi se morale osredotočiti predvsem na probleme diferencialnega diagnostičnega ocenjevanja, zgodnjega odkrivanja učnih težav na področju slovenščine in matematike ter razvoja pristopov diagnostičnega ocenjevanja za spremljanje in evalvacijo učinkovitosti intervencij.

Literatura in viri

- Gunn, S., Wyatt-Smith, C. (2011). Learning Difficulties, Literacy and Numeracy: Conversations Across the Fields. V: C. Wyatt-Smith, J. Elkins in S. Gunn (ur.), *Multiple perspectives on difficulties in learning literacy and numeracy*. New York: Springer, str. 17–48.
- Magajna, L., Čačinovič Vogrinčič, G., Kavkler, M., Pečjak, S., Bregar Golobič, K. in Nagode, A. (ur.) (2008a). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Magajna, L., Pečjak, S., Peklaj, C., Čačinovič Vogrinčič, G., Bregar Golobič, K., Kavkler, M. in Tancig, S. (2008b). *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila*. 1. natis. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Magajna, L. (2011). Prepoznavanje in diagnostično ocenjevanje specifičnih težav pri učenju: problemi in modeli. V: L. Magajna in M. Velikonja (ur.), *Učenci z učnimi težavami – prepoznavanje in diagnostično ocenjevanje*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, str. 88–104.
- Rhodes, R. L., Ochoa, S. H., Ortiz, S. O. (2005). *Assessing culturally and linguistically diverse students: a practical guide*. New York: The Guilford Press.

Soustvarjanje učenja v procesih pomoči učencem z učnimi težavami

Dr. Gabi Čačinovič Vogrinčič, izr. prof.
Fakulteta za socialno delo Univerze v Ljubljani
gabi.cacinovic@fsd.uni-lj.si

S konceptom soustvarjanja učenja in pomoči v delovnem odnosu se zelo spreminja običajen način ravnanja v podporo učencem z učnimi težavami. V izvorni delovni projekt pomoči so povezani vsi, ki lahko prispevajo svoj delež: učenec, učitelji, starši in svetovalni delavci, a tako, da je v procesu odločilen glas otroka. Učencu se vedno znova pridružimo na način delovnega odnosa, ves čas smo ostali njegovi spoštljivi in odgovorni zavezniki, učenec je vstopal kot ekspert iz izkušenj. Tako zastavljena pomoč je izredno uspešna, prav učenec sam zna in zmore največ prispevati na način, ki je učinkovit in smiseln zanj. Šola, kjer je vsak učenec lahko uspešen, šola, ki je od vseh, mora vsakemu učencu omogočiti, da razišče in dobi podporo za svoj izvorni projekt učenja, ki mu lahko prinese uspeh.

Ključne besede: soustvarjanje učenja in pomoči, delovni odnos, ekspert iz izkušenj, učitelji spoštljivi in odgovorni zavezniki

Usual manner of treatment in the support to pupils with learning difficulties is being changed with the concept of co-creation of learning and assistance within working relationship. To the original working project of help are linked all, that can contribute their share: a pupil, teachers, parents and advisory workers, but in a way that the voice of a child is decisive within this process. We always join the pupil in the manner of working relationship, all the time we stay his respectful and responsible allies, and pupil enters in the relationship as an expert from experiences. Help provided in that way is extraordinarily successful, as pupil himself knows and is able to contribute most in a way that it is efficient and reasonable for him. School, where every pupil can be successful, school that is from all, must make possible for every pupil to investigate and that he gets support for his original project of learning, that brings him a success.

Key words: co-creation of learning and help, working relationship, the expert from experience, teachers as respectful and responsible allies

Soustvarjanje učenja v šoli

V šoli, ki je od vseh, je učenje sodelovalna in soustvarjalna praksa, ki poveže učitelja in učence v učečo se skupnost, v skupnost, ki raziskuje in ustvarja nova znanja. Soustvarjanje učenja v pogovoru omogoča premik od običajne predaje znanja od učitelja k učencu in nazaj, k izkušnji, da je znanje skupna, soustvarjena last. Definicija znanja ni samo ena, učiteljeva, ki jo mora učenec prevzeti. Učenje ni več zgolj individualen proces, ki je namenjen samo posamezniku, temveč je hkrati tudi dragocena vaja v sodelovanju. Učeča se skupnost omogoča raziskovanje pluralnosti znanja in dragoceno izkušnjo sodelovanja in bogastva raznolikosti. Slišijo se vsi glasovi v razredu, dela večglasna učeča se skupnost.

To je etika udeležnosti v razredu (Hoffman, 1994). Tudi učitelj nima končne besede, ker svojemu prispevku dodaja odzive vsakega učenca, jih uči, da skupaj razmišljajo, da drug drugega spodbujajo in poslušajo. Tako vsak udeleženi v procesu učenja znanje, ki ga raziskuje in pridobiva, širi z razumevanjem in izkušnjami vseh, ki se učijo skupaj.

Vsak otrok se uči iz svoje izkušnje, uči se od drugega in uči druge! Tako nastajajo fantastične sestavljanke raznolikega, usvojenega in uporabnega znanja. Učitelj se pridruži učencu, učenec se pridruži drugemu učencu, učenec se pridruži učitelju. Vse je tu: poslušati, slišati, pogovarjati, odgovarjati. Vse nujne elemente za ta premik že imamo: etiko udeležnosti in paradigmo moči. Za novo tisočletje mora šola prinesiti dragoceno izkušnjo sodelovanja in odprtosti k prihodnosti, ki jo je treba ustvariti, in to s sodelovanjem. Sodelovanje, ki je smiselno, je temeljna izkušnja, ki jo potrebujemo za življenje v svetu. Tudi iz naših raziskav smo se naučili, da je izkušnja sodelovanja učinkovitejša in lepša pot do znanja, kot je tekmovanje vseh proti vsem (Čačinovič Vogrinčič, 2008, 2011, 2013).

Izvirni delovni projekt z učenci z učnimi težavami

Raziskava, o kateri poročam, je objavljena v monografiji z naslovom Učenci z učnimi težavami, izvirni delovni projekt pomoči (Šugman Bohinc, 2011) in je obširno poročilo o procesih soustvarjanja izvirnih delovnih projektov pomoči v podporo in pomoč učencem z učnimi težavami. Gre za akcijsko raziskovanje uporabnosti koncepta soustvarjanje pomoči na način delovnega odnosa in oblikovanje strokovne podlage za učinkovit prenos Koncepta dela učne težave v osnovni šoli (2008: 36) v šolsko prakso (Čačinovič Vogrinčič, 2002, 2006). Koncept predvideva vzpostavljanje izvirnega delovnega projekta pomoči za učenca takoj, v prvem koraku predvidenega kontinuuma pomoči učencu.

Na devetih šolah smo vzpostavili izvirni delovni projekt pomoči za 18 učencev z učnimi težavami. V izvirnem delovnem projektu smo povezali vse udeležene: razrednika, ki je običajno nosilec projekta, učitelje, starše in strokovne delavce tako, da smo skrbno varovali prostor za glas učenca. Pomembna naloga je bila raziskati proces soustvarjanja pogojev, da učenec sam artikulira pomoč, ki jo potrebuje, da sam ubesedi želen izid in prvi možni korak, da bi ga dosegel. Delovni projekt povezuje vse udeležene v procesu pomoči učencu tako, da jasno definira prispevek posameznika, a vedno na način, da se odrasli učencu pridružimo. Učenec z učnimi težavami potrebuje pomoč in podporo, da bi premagal težavo, ki ji brez pomoči ni kos. V izvirnem delovnem projektu skupaj z učencem soustvarjamo definicijo učne težave in pomoči, ki jo učenec potrebuje: pomoč razumemo kot proces soustvarjanja novih znanj, novih izkušenj, boljših izidov. Izvirni delovni projekt pomoči zagotavlja, da se v procesu sliši glas učenca (Čačinovič Vogrinčič, 2011).

Proces soustvarjanja se je začel že prvega dne – že takoj so učenci prevzeli svoj delež, mi odrasli pa smo vstopili v učenje spoštljivega ravnanja. Sodelovanje smo začeli tako, kot ga običajno začnemo. Vsi udeleženi v raziskavi smo se zbrali na Fakulteti za socialno delo: učenci, učitelji, starši, svetovalni delavci in raziskovalke. Najprej smo predstavili projekt vsem skupaj, potem pa smo se razdelili po skupinah. Skupine (skupina učencev, skupina učiteljev, skupina staršev in skupina svetovalnih delavcev) so se pogovarjale o tem, kako razumejo svoj prispevek, o tem, kaj jih skrbi, kaj potrebujejo za učinkovito pomoč učencem z učnimi težavami. Ko smo se na koncu spet vsi zbrali v plenumu in so skupine poročale, smo lahko ugotovili, da se je zgodilo prav to, kar je ključno za začetek soustvarjanja

v delovnem odnosu: pridružili smo se sodelavcem, lahko smo začeli tam, kjer so oni, ker so nam to povedali. A ključno je, da smo se vsi odrasli pridružili učencem.

Prav učenci so nam ubesedili temeljna izhodišča za raziskovanje učinkovite učne pomoči. Povedali smo nam tri pomembne stvari:

Iz uvodne predstavitve so posvojili mojo razlago besede *pomoč* in procesa pomoči. Bistvo pomoči, sem jim rekla, razumemo, če besedo zapišemo drugače. Pomoč je v resnici *po moč*. Učenec prihaja *po moč*, da bo imel *več moči* in ne manj, da bo zmogel! Povedali so nam, da si prav to želijo. In z velikimi črkami izpisali na tablo besedo *POMOČ*.

Opisali so nam pomoč, ki si jo želijo: da bi se učiteljica usedla k učencu in mu razložila snov tako, da jo bo res razumel. In da bo vztrajala pri njem, potrpežljivo počakala, ker potrebujejo čas. Lahko zapišemo: *da se spoštuje učenčev čas*.

In končno so nam povedali, da hočejo znati, da hočejo biti dobri učenci. In še posebej spoštovanja vredna izjava: *moramo razumeti, da bi se lahko naučili*.

Tako so učenci jasno povedali, kaj je želeni izid: Hočejo znati, hočejo biti dobri učenci, a zato potrebujejo *po moč* za več moči, da bodo zmogli, in učitelja, ki bo znal in hotel razložiti, in ki bo potrpežljiv.

Od tega dne so bili to cilji projekta, a za vsak korak v želeno smer smo potrebovali glas učenca. Potrebovali smo njegovo razlago izkušnje »več moči«. Učenec je poročal o veselju, da zdaj ve, česa ni znal ali kako se naloga naredi. Učenci so nam poročali o tem, kaj deluje in česa ne znajo uporabiti ali ne potrebujejo. Brez učenke ne bi mogli razumeti, kaj je drugače zdaj, ko se ne boji.

To so vsakokratne teme delovnih pogovorov. Ne moremo biti uspešni, če v središče ne postavimo učenčevega glasu. Tako preprosto je: kako naj vemo brez učenčevega deleža, ko vendar gre za njegovo potovanje.

Za konec: Glas učenca

Knjiga Tima Loremana *Spoštovanje otroštva* (2009) je pomembna, saj odlično ubesedi, kako zelo smo odrasli zasedli in zakrili svet otrok, kot smo mi znali, razumeli in potrebovali. Loreman (ibid.: 117) pravi, da otroštvo spoštujemo, če varujemo posebnosti tega življenjskega obdobja, ki je, kot pravi avtor, v nevarnosti, da ga docela določimo in zapolnimo odrasli. Opozori, da otrok danes skoraj več nima časa, ki bi bil »prazen« na način, da bi lahko sam z njim razpolagal. Spoštovati otroka pomeni spoštovati njegove posebnosti, spoštovati kompleksnost otroških svetov, ki jih premalo poznamo.

Mislim, da je sodobni šoli nepoznavanje in nespoštovanje otroštva skupaj z nepripravljenostjo, da se lotimo dela skupaj z otroci in mladimi ljudmi, velika ovira za nujne spremembe, ki jih potrebujemo za razumevanje šole in učenja skozi odnos med otroci in odraslimi (Čačinovič Vogrinčič, 2013).

Naš projekt pomoči učencem z učnimi težavami potrjuje Loremanove teze, da smo veliko večino strokovnega znanja o otrocih zbrali odrasli, brez udeležnosti otrok, brez njihovega glasu. Loreman zapiše dolg seznam ovir, ki otežijo ali onemogočijo spoštovanje otroštva. Zapis ovir preprosto pove, da so ovire povsod. Življenje ni oblikovano po meri otroka, glas otroka ni predviden. Seznam je dolg:

to so kulturne vrednote in verovanja, vpliv medijev, strokovnjaki za otroke in starševstvo, psihološke teorije, individualizem tega časa, tradicija, tehnologija (ibid.: 116).

V tem okviru lahko samo na kratko povzamem Loremanovo definicijo spoštovanja otroštva. (Loreman, 2008: 3), ki pravi, da moramo otrokom zagotoviti temeljne življenjske potrebe, kot jih zapišeta Deklaracija Združenih narodov o otrokovih pravicah (1959) in Mednarodna konvencija Združenih narodov o otrokovih pravicah (1989); spoštovati otrokov čas, še posebej sedanost; spoštovati otrokovo uživanje otroštva; spoštovati otrokove odnose z drugimi; spoštovati otrokov prispevek družini in družbi; spoštovati otrokovo individualnost in različnost; spoštovati in sprejeti otrokove spretnosti in sposobnosti.

Ta dragocen seznam potrebujemo starši, učitelji in vsi strokovnjaki, ki odločajo v življenju otrok. A najprej ga potrebujejo otroci sami, saj je seznam nastal zanje, je vir moči, ki ga morajo poznati in uporabiti. Meni je dragoceno izhodišče za delo na razvoju koncepta soustvarjanja učenja in utemeljevanju koncepta delovnega odnosa soustvarjanja in izvirnega delovnega pomoči, ki sta postavljena v spoštovanju otroštva.

Loremanova definicija spoštovanja otroštva, ki smo jo vnesli v izvirne delovne projekte pomoči, je za odrasle in učence varovala otrokov glas in omogočila soustvarjanje učenja in pomoči.

Literatura in viri

- Čačinovič Vogrinčič, G. (2002). Koncept delovnega odnosa v socialnem delu. *Socialno delo*, 41 (2): 91–97.
- Čačinovič Vogrinčič, G. (2006). *Socialno delo z družino*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo.
- Čačinovič Vogrinčič, G. (2008). *Soustvarjanje v šoli: učenje kot pogovor*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Ministrstvo za šolstvo in šport.
- Čačinovič Vogrinčič, G. (2010). Soustvarjanje v delovnem odnosu: izvirni delovni projekt pomoči. V: Šugman Bohinc, L. (ur.), *Učenci z učnimi težavami, Izvirni delovni projekt pomoči*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo, Ministrstvo za šolstvo in šport.
- Čačinovič Vogrinčič, G. (2013). Spoštovanje otroštva. V: Kodele, T., Mešl, N. (ur.), *Otrokov glas v procesu učenja in pomoči*. Ljubljana: zavod RS za šolstvo.
- Hoffman, L. (1994), A Reflexive Stance for Family Therapy. V: Sh. McNamee, K. J. Gergen (ur.), *Therapy as Social Construction*. London: Sage, str. 7–24.
- Kodele, T., Mešl, N. (ur.) (2013). *Otrokov glas v procesu učenja in pomoči*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Loreman, T. (2009). *Respecting Childhood*. London: Continuum.
- Magajna, L. et al. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
- Šugman Bohinc, L. (ur.) (2011). *Učenci z učnimi težavami, Izvirni delovni projekt pomoči*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo, Ministrstvo za šolstvo in šport.

Timsko soustvarjanje pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki

mag. Jana Grah

višja svetovalka za vodenje postopkov usmerjanja otrok s posebnimi potrebami

Zavod RS za šolstvo – OE Murska Sobota

jana.grah@zrss.si

Različnost, izvirnost, individualnost in drugačnost učencev z učnimi težavami pri učenju matematike predstavlja izhodišče učiteljevega dela v šoli. Pomoč učencem z učnimi težavami mora biti zasnovana celostno, ker le vsestranski način pomoči lahko omogoči ustvarjanje optimalnih razmer za napredovanje učencev ter za doseganje optimalnih rezultatov pri učenju matematike. Timsko soustvarjanje pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki spodbuja partnerstvo med učitelji, učenci in starši pri premagovanju učnih težav pri matematiki. Poleg izvajanja različnih strokovnih postopkov pri učenju matematike koncept timskega soustvarjanja omogoča proces sodelovanja med učiteljem, učencem in starši. Temeljni namen timskega soustvarjanja pri delu z učnimi težavami pri matematiki je raziskovanje in soustvarjanje razmer, v katerih učencem omogočimo optimalno udeležnost ter doseganje optimalnih rezultatov pri učenju matematike. Raziskovanje oziroma odkrivanje razmer pri učenju matematike pomeni ugotavljanje, kje ima učenec težavo, kateri viri in rešitve so morda že na voljo, katera znanja učenec že ima, kaj so njegova močna področja, kaj je potrebno še razvijati.

Ključne besede: koncept timskega soustvarjanja pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki, priporočila učiteljem matematike za uresničevanje koncepta timskega soustvarjanja

Diversity, originality, individuality and diversity of pupils with learning difficulties in learning mathematics represent the base for school teaching. Co-creation of working with pupils with learning difficulties in mathematics encourages partnership between teachers, students and parents in overcoming learning difficulties in mathematics. In addition to the implementation of various technical processes in learning mathematics concept of co-creation enables collaboration between teachers, students and parents. The basic purpose of co-creating working with pupils with learning difficulties in mathematics is the exploration and creation of the conditions for optimal participation and achievement of optimal results in learning mathematics. Exploring and discovering the conditions when learning mathematics means to identify where a student has a problem, what resources and solutions are already available, what are his strengths, what still needs to be developed.

Keywords: teamwork concept of co-creation of working with pupils with learning difficulties in mathematics, recommendations for mathematics teachers to implement the concept of team co-creation

Različnost, izvirnost, individualnost in drugačnost učencev z učnimi težavami pri učenju matematike predstavlja izhodišče učiteljevega dela v šoli. Pomoč učencem z učnimi težavami mora biti zasnovana celostno, ker le vsestranski način pomoči lahko omogoči ustvarjanje optimalnih razmer za napredovanje učencev ter za doseganje optimalnih rezultatov pri učenju matematike. Timsko soustvarjanje pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki spodbuja partnerstvo med učitelji, učenci in starši pri premagovanju učnih težav pri matematiki. Poleg izvajanja različnih strokovnih postopkov pri učenju matematike koncept timskega soustvarjanja omogoča proces sodelovanja med učiteljem, učencem in starši. Temeljni namen timskega soustvarjanja pri delu z učnimi težavami pri matematiki je raziskovanje in soustvarjanje razmer, v katerih se učencem omogoča optimalna udeležnost ter doseganje optimalnih rezultatov pri učenju matematike. Raziskovanje oziroma odkrivanje razmer pri učenju matematike pomeni ugotavljanje, kje ima učenec težavo, kateri viri in rešitve so morda že na voljo, katera znanja učenec že ima, kaj so njegova močna področja, kaj je potrebno še razvijati (Magajna, Kavkler, Čačinovič Vogrinčič, Pečjak, Bregar Golobič, 2008; Grah, 2009; Čačinovič Vogrinčič, 2011).

Timsko soustvarjanje pri delu z učenci z učnimi težavami poteka v individualnih delovnih projektih pomoči. Povezuje učitelje, učence in starše v delovnem in osebnem odnosu (Magajna idr., 2008; Čačinovič Vogrinčič, 2005; Grah, 2009; Čačinovič Vogrinčič, 2011). Individualni delovni projekt pomoči za učence z učnimi težavami pri matematiki je timski in izvirni delovni program po meri učenca. Je usmerjen k spremembam, zagotavlja, da učenec z učnimi težavami pri matematiki razvije svoje individualne značilnosti in sposobnosti. Sposobnost učitelja, da vzpostavi delovni odnos z učencem in s starši, je pri premagovanju učnih težav pri matematiki izredno pomembna. V delovnem odnosu se razvije tudi osebni odnos, ki pomeni odstranjevanje hierarhičnih razlik v šoli. Učitelja premika od tradicionalne vloge kot nadrejene osebe v šoli v vlogo soraziskovalca in soustvarjalca pomoči oziroma v soustvarjalni odnos. Soustvarjanje je že po definiciji vzajemni proces, ki pomeni, da je učenec z učnimi težavami pri matematiki deležen pomoči in podpore, da skupaj z učiteljem določi korake za delo, se sam vključuje v odločanje o učenju in o doseganju rezultatov. Učiteljeva vloga v delovnem projektu pomoči je, da učencu omogoči aktivno sodelovanje, odprt odnos, v katerem se učenec počuti varno. Pomeni skrb, podporo, empatično odzivanje, odpiranje alternativnega pogleda na doseganje optimalnih rezultatov pri učenju matematike. Soustvarjalni odnos je za učenca varovalni dejavnik, hkrati sporočilo učitelja, da pričakuje spremembe v učenju, katerih je učenec z učnimi težavami sposoben. Predpostavlja odkrito komunikacijo in razumevanje vseh dogovorjenih konkretnih nalog in ugotovljenih razlik ter sprememb. To je zapisana oblika sodelovanja, ki je oblikovana s sporazumevanjem, z dogovarjanjem in s skupnim ustvarjanjem optimalnih rešitev. Individualni delovni projekt pomoči v šoli konkretizira dogovorjene spremembe, naloge, delež učitelja in učenca ter časovne roke. Usmerjen je k spremembam in k odzivanju učitelja na potrebe učenca (Čačinovič Vogrinčič, 2005; Čačinovič Vogrinčič, 2008; Magajna idr. 2008; Grah, 2009).

Osrednji prostor v konceptu timskega soustvarjanja, v katerem se dogaja proces pomoči, je pogovor. Komunikacija je najpomembnejša človekova veščina in temeljni dejavnik medsebojnih odnosov. Zajema govorjenje in tudi poslušanje. V pogovoru je treba uporabljati pozitivne besede, kot so dialog, odkrivanje, sodelovanje, spreminjanje, dodajanje moči. S pozitivnimi besedami se jasno opišejo posebnosti in značilnosti procesa pomoči (Čačinovič Vogrinčič, 2011; Magajna idr. 2008; Grah, 2009).

V individualnem delovnem projektu pomoči za učenca v šoli je Čačinovič Vogrinčič (2008: 33–34) opisala šest korakov, ki podpirajo paradigmatični premik, ki omogoča soustvarjanje v šoli:

Pridruževanje pomeni, da učitelj pozna učenčeve potrebe, dejansko znanje, predznanje, učni stil, potrebe v učnem okolju in učenčeve sposobnosti idr. *Raziskovanje* pomeni, da učitelj in učenec skupaj ugotovita, kakšne potrebe ima učenec in kakšni viri so na voljo, da se zagotovi optimalno premagovanje učnih težav pri matematiki. Predstavlja vzpostavljanje stika med obema. *Spreminjanje* je načrtovanje korakov pomoči, postavljanje ciljev, ki prinesejo spremembe in napredovanje pri učenju matematike. *Proslavljanje* se definira kot prepoznavanje in spoštovanje moči učitelja in učenca, njunih potencialov za premagovanje učnih težav pri matematiki. Zajema evalvacijo dela, v kateri je treba proslaviti oziroma ovrednotiti tudi najmanjši napredek, ne le pri učencih, tudi pri učiteljih in starših. *Ločitev* se zgodi, ko učenec zmore sam, ko razvije kompetence za premagovanje učnih težav pri matematiki, ko se nauči strategij, da doseže optimalni rezultat. *Reflektiranje* je evalvacija dela, priložnost za strokovno rast učiteljev, izkušnje in izboljšave lastne prakse.

Soustvarjanje pomoči v delovnem odnosu zahteva spremembe v šoli, ki se kažejo kot spoštljivo ravnanje z edinstvenostjo vsakega učenca, odkrivanje njegovih sposobnosti in potreb skupaj z njim in njegovimi starši. Učitelji morajo spoštovati dejstvo, da starši običajno niso strokovnjaki na področju učenja matematike. V odnosu z njimi je treba ravnati previdno, izražati skrb za njihovega otroka in odpravljati ogroženost, ki jo starši v pogovoru o potrebah otroka doživljajo. Pomembna je uporaba jezika, osebno in profesionalno odzivanje učitelja, spoštovanje učenca in staršev (Čačinovič Vogrinčič, 2008).

Koncept timskega soustvarjanja je sestavljen iz naslednjih elementov (Čačinovič Vogrinčič, 2005; Grah, 2009):

Pomemben uvodni ritual je *dogovor o sodelovanju*, ki ga je mogoče doseči z učinkovitimi strategijami, kot je izdelava zloženke o tiskem soustvarjanju, neformalni razgovori s sodelavci, učenci in starši, oblikovanje šolskih timov (razdelitev vlog, seznanitev članov s pričakovanji), skrbno načrtovanje sodelovanja z učencem in starši ter skrbno sklenjen razumljiv dogovor o času, cilju, oblikah sodelovanja, o načinu sprotnega obveščanja. Pri premagovanju učnih težav pri matematiki predstavlja odločitev oziroma izhodišče za proces pomoči.

Proces pomoči se začne z opredelitvijo učenčeve potrebe, težave in izkušenj. *Instrumentalna definicija problema* pomeni tudi zagotovitev varnega prostora za pogovor. K temu prispeva okrogla razporeditev miz na srečanju, določen sedežni red, uvodni pozdrav in nagovor, verbalne in neverbalne spodbude, izražanje razumevanja in upoštevanje mnenj vseh udeleženi, konstruktivni pogovor, uporaba razumljivega in sprejemljivega jezika. Pogosto so učenci z učnimi težavami »nemi«, zato sem spadajo spodbude učenca, da opiše težavo, da se vključi v pogovor (igra vlog, dialog, anketa).

Osebno vodenje pri premagovanju učnih težav pri matematiki zadolžuje učitelja, da učenca spodbuja k uspešnemu šolskemu delu. Ob tem mora upoštevati odprti prostor, kjer lahko poteka pogovor, v katerem se predlaga raziskovanje novih rešitev. V osebni vodnji učitelj vzpostavi varovalne dejavnike za učenca, ga podpira in mu zagotavlja udeleženo pri soraziskovanju mogočega in uresničljivega. Doseže se s profesionalnim in osebnim odzivanjem učitelja na učenca in starše tudi v neformalnih situacijah, s spoštovanjem dogovorov ter s prevzemanjem profesionalne in osebne

odgovornosti (Čačinovič Vogrinčič, 2005; Grah, 2009). Osebno odzivanje učitelja na učenca je tudi *osebno odnos*. V šoli zagotavlja, da ima učenec možnost deliti svoje izkušnje in mnenja. Učitelj odkriva njegova močna področja, s tem pa tudi alternativnen pogled na možnosti za premagovanje učnih težav pri matematiki. V osebnem odnosu se učitelj odziva empatično. Učencu omogoča izkušnjo, da je spoštovan. Osebni odnos daje učitelju možnost, da učenca spozna na več področjih delovanja, razmišljanja, čustvovanja (Čačinovič Vogrinčič, 2005; Magajna idr., 2008; Grah, 2009).

Teoretični koncepti koncepta timskega soustvarjanja so etika udeležnosti, perspektiva moči, ravnanje s sedanostjo in znanje za ravnanje. Dosledno izvajanje le-teh prakso soustvarjanja v delovnem odnosu v šoli umestijo v postmoderno paradigmo pedagoškega dela (Čačinovič Vogrinčič, 2005; Magajna idr. 2008).

Etika udeležnosti zadolžuje učitelja, da vzpostavi odnos z učencem, v katerem nastajajo znanja in izkušnje, ter da varuje prostor in nenehno zagotavlja pogoje za aktivno sodelovanje učenca.

Perspektiva moči postavlja učitelja na ključno mesto, saj učencu pomaga iskati znanje in sposobnosti tako, da z njim raziskuje njegove potrebe in močna področja. Načela ravnanja s perspektive moči so po Čačinovič Vogrinčič (2008):

1. *Socialna krepitev* je proces, v katerem učitelj ustvari prostor za učenčev dejansko sodelovanje. Učitelj pri tem spoštuje učenčev socialni položaj, izobrazbo in položaj staršev in učenčev etično pripadnost. V primeru socialne prikrajšanosti učitelj začne proces socialne krepitev.
2. *Včlanjenost* predstavlja socialno mrežo učenca in njegove družine, sprejetost v razredni in šolski skupnosti. Razširjanje socialne mreže učenca je eden od možnih varovalnih dejavnikov v šoli.
3. *Okrevanje* pomeni možnost, da učitelj v vsakdanji praksi zagotovi možnosti, v katerih ima učenec čim več priložnosti, da doseže optimalni uspeh pri učenju matematike.
4. *Dialog in sodelovanje* je pogovor, v katerem se na podlagi razumevanja in dogovarjanja krepí učenčeva moč. Čim bolj učitelj pozna učenca, tem bolj mu optimalno omogoča pridobivanje pozitivnih izkušenj ter zagotavljanje njegovih potreb. Učitelj je strokovno zavezan, da verjame učencu ter ga spodbuja k optimalnemu napredovanju pri učenju matematike.
5. *Odpovedati se dvomu* usmerja učitelja in učenca v upanje in zastavljanje ciljev, s pomočjo katerih izpolni zastavljeni cilj pri premagovanju učnih težav pri matematiki.

Naslednji koncept pomeni čas, ki ga učitelj in učenec preživita v delovnem odnosu, v katerem je za učenca pomembno pridobivanje izkušenj sodelovanja, spoštovanja in zadovoljstva. Imenuje se *ravnanje s sedanostjo*.

Znanje za ravnanje je koncept, ki v odnosu med učiteljem in učencem pomeni, da učitelj poda učencu jasna in razumljiva pojasnila, navodila in predloge. Učitelj zna tudi strokovno pojasniti, zakaj izbira določene strategije pri delu z učencem z učnimi težavami pri matematiki.

Priporočila učiteljem matematike za uresničevanje timskega soustvarjanja pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki:

- Učitelj nudi učencu skrbno pomoč pri doseganju ciljev pri matematiki, zato v neposrednem odnosu z učencem raziskuje, kaj učenec potrebuje. Učenec, ki s pomočjo učitelja prepozna svoje potrebe pri učenju matematike, se bo lahko udeležil v procesu soustvarjanja.

- Projekt, v katerem se zagotavljanje potreb učenca udejanja, je individualni delovni projekt pomoči, ki ga sooblikujejo udeleženi v njem skupaj z učencem in njegovimi starši. Oblikuje se šolski tim. Delovni projekt pomoči razvija, spodbuja in odkriva učenčeva močna področja, ker se na njih lahko gradi učenčeva uspešnost. Projekti pomoči se oblikujejo tako, da v njih šolski strokovni delavci vzpostavijo odnos z učencem (*pridruževanje*), da skupaj odkrivajo potrebe učenca in možnosti za njihovo zagotavljanje (*raziskovanje*), da skupaj načrtujejo korake za delo (*spreminjanje*), evalvirajo delo (*proslavljanje*), da učenec doseže kompetence pri učenju matematike (*ločitev*) in da vsi udeleženi strokovno in osebno rastejo (*reflektiranje*).
- Učitelji zagotavljajo dejavno udeležnost učenca pri premagovanju učnih težav pri matematiki.
- Člani šolskega tima se dogovorijo o nalogah in času, v katerem bodo sodelovali. Sprejmejo dogovor o sodelovanju, ki v šolskem prostoru običajno zajame tekoče šolsko leto.
- Člani tima oblikujejo instrumentalno definicijo problema. To pomeni, da vsak poda svoje videnje učenčeve potrebe pri učenju matematike.
- Pogovor je glavno orodje v projektih pomoči, zato mora biti jezik razumljiv, dogovori jasni, uresničljivi. Učitelji, učenci in starši se poslušajo in predvsem slišijo.
- Soustvarjanje premika učitelje od poučevanja, prepričevanja, dopovedovanja k poslušanju, razumevanju, dogovarjanju in skupnemu raziskovanju učenčevih potreb. Učitelja in učenca opredeljuje kot soustvarjalca v procesu pomoči.
- V obstoječem šolskem prostoru je učenec le redkokdaj soustvarjalec pomoči. V timske soustvarjanju pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki je zato nujno treba učencu omogočiti izkušnjo kompetentnosti in odgovornosti. To se doseže z dejansko udeležnostjo in sodelovanjem učenca v projektih pomoči.
- Učitelj se pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki odloča za osebno vodenje. Če bodo učitelji pri poučevanju matematike vključili koncept soustvarjanja v svojo prakso, bodo oblikovali osebni odnos. S tem učencu dajo izkušnjo, da je spoštovan.
- S pomočjo etike udeležnosti učitelji in učenci postanejo skrbni soraziskovalci in soustvarjalci prakse. Etika udeležnosti mora postati osrednji koncept dela z učenci z učnimi težavami pri matematiki, ki varuje njihovo dejavno udeležnost.
- Koncept perspektive moči učiteljem omogoča, da utemeljijo svoja dejanja, ki jih uporabijo pri učenju matematike v korist učenca. S pomočjo socialne krepitve učitelji skrbno odkrivajo vire moči pri učencu in v njegovem socialnem okolju. Včlanjenost opozarja na pomen učenčeve pripadnosti k socialni mreži, družini, skupini prijateljev, razredu in šoli. Premagovanje težav pri učenju matematike pomeni, da je učencu dana možnost zagotavljanja svoje potrebe pri pouku matematike. Za ohranjanje procesa pomoči je pomemben pogovor z učencem. Z učencem je treba ravnati spoštljivo, treba se je odpovedati dvomu o njegovih sporočilih, resnici, besedah in z njim vedno znova raziskovati in pridobivati nova znanja in spoznanja.
- Ravnanje s sedanostjo pomeni čas, ki ga učitelj preživi skupaj z učencem. Učenec v njem pridobiva izkušnje in kompetence. Učitelji pa morajo v času, ki ga preživijo z učenci, razvijati znanje za ravnanje – da otroku jasno povedo in pojasnijo svoja pričakovanja in predlagajo pomoč tako, da jih učenec razume.

Ugotavljam, da mora koncept timskega soustvarjanja pri delu z učenci z učnimi težavami upoštevati in razvijati načela, ki so:

1. *načelo vsestranskega pristopa in partnerskega sodelovanja*: dobra usposobljenost učiteljev za poučevanje matematike ter lastnosti učiteljev, kot so odprtost, spoštovanje drugačnosti, empatično razumevanje in odzivanje ipd.;
2. *načelo optimalne vključenosti*: podpora oziroma zagotavljanje dejavni udeleženi vseh sodelujočih;
3. *načelo strokovne usposobljenosti učiteljev in načelo interdisciplinarnosti*: poznavanje obstoječe zakonodaje in vsebinskih dokumentov na področju vzgoje in izobraževanja, strategij in metod za zagotavljanje potreb učencev pri učenju matematike;
4. *načelo odkrivanja močnih področij*: odkrivanje virov moči v učiteljih, učencih in njihovih starših kot varovalnih dejavnikov v šoli;
5. *načelo postavljanja realnih ciljev in realnega vrednotenja dosežkov*: pot k optimalnim rešitvam in oblikovanju optimalnih razmer;
6. *načelo razumevanja, odgovornosti in soustvarjanja*: odgovornost tima za korake in zagotavljanje potreb učenca, uporaba jezika, ki ga vsi udeleženi razumejo.

Sodelovanje z učenci in starši pri premagovanju učnih težav pri matematiki je pomemben del poklicne odgovornosti učitelja. Velikega pomena je tudi uporaba učinkovitih strategij, v katerih je treba vzpostaviti pozitiven odnos, razviti veščine poslušanja, slišanja, razumevanja, odgovarjanja. Ena izmed teh strategij je uporaba koncepta delovnega odnosa in osebnega stika v procesu timskega soustvarjanja pri delu z učenci z učnimi težavami pri matematiki. Timsko soustvarjanje omogoča uresničevanje dogovorjenih sprememb, nalog, določa vloge in edinstvenost vsakega udeležene pri premagovanju učnih težav pri matematiki ter ustvarjanje novih možnosti za učenje matematike tam, kjer znotraj običajnih pristopov rešitve ni mogoče najti (Kavkler, 2008; Grah, 2009; Čačinovič Vogrinčič, 2011).

Literatura in viri

1. Čačinovič Vogrinčič, G., Kobal, L., Mešl, N., Možina, M. (2005). *Vzpostavljanje delovnega odnosa in osebnega stika*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo.
2. Čačinovič Vogrinčič, G. (2008). *Soustvarjanje v šoli: učenje kot pogovor*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
3. Čačinovič Vogrinčič, G. (2011). *Soustvarjanje v delovnem odnosu: izvirni delovni projekt pomoči*. V: Šugman Bohinc, L., *Učenci z učnimi težavami. Izvirni delovni projekt pomoči*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo.
4. Grah, J. (2009). *Koncept timskega soustvarjanja v pedagoški praksi*. Magistrsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
5. Kavkler, M. (2008). *Posebne vzgojno-izobraževalne potrebe*. V: Nagode, A. (ur.), *Razvoj inkluzivne vzgoje in izobraževanja – izbrana poglavja v pomoč šolskim timom*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
6. Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S., Bregar Golobič, K. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Zunanja diferenciacija in dosežki učencev pri notranjem in zunanjem preverjanju znanja

Dr. Amalija Žakelj
Zavod RS za šolstvo
amalija.zakelj@zrss.si

Dr. Zlatan Magajna
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani
zlatan.magajna@pef.uni.lj.si

V prispevku razpravljamo o značilnostih zunanje diferenciacije ter o njenem vplivu na dosežke učencev (pri matematiki). Predstavili bomo nekatere vidike (prednosti in slabosti) zunanje diferenciacije glede učinkovitosti pridobivanja matematičnih znanj na doseženo raven matematičnega znanja v homogenih in heterogenih učnih skupinah. Rezultati kažejo, da ni enovitega odgovora, še zlasti ne, če se omejimo na skrajna pola – na zmožnejše učence in na učence z učnimi težavami. Od šole oziroma učitelja se seveda pričakuje, da prav vsakemu učencu s primernim pristopom omogoči, da se izobražuje v skladu s svojimi potenciali. Zato tako nadarjenost učencev kot učne težave učencev razumemo kot izziv učitelju, kako poučevati, kako prepoznati potrebe učencev in katere ukrepe izbrati, da bodo dosežki učencev optimalni glede na njihove zmožnosti in sposobnosti. Z vidika ciljev pridobivanja kakovostnega znanja vseh je ključno vprašanje, kako prilagoditi pouk vsem učencem glede na njihove potrebe in potenciale, ter tako znižati morebitno prikrajšanost zmožnejših učencev ali učencev z učnimi težavami. To narekuje potrebo po razvijanju ustreznih pristopov učenja in poučevanja za vse učence.

Ključne besede: *homogene učne skupine, heterogene učne skupine, diferenciacija, učne težave, matematika*

In this paper we discuss characteristics of external differentiation and its influence on student's achievements (at mathematics). We are going to present some aspects (advantages and disadvantages) of external differentiation regarding the efficiency of gaining mathematical knowledges for achieved level of mathematical knowledge in homogenous and diverse study groups. The results are indicating that there are no homogenous answers, especially not if we limit ourselves to the outmost poles – on the most capable students and on students with learning difficulties. It is expected that school and a teacher enable each student to be educated with suitable approach that support his potentials. That's why we understand the capability on one hand and learning difficulties on the other as a challenge to the teacher to find appropriate way of how to teach, how to recognise student's needs and which measures to choose that the achievements of students will be optimal regarding their abilities and capabilities. The key question regarding the goals of gaining qualitative knowledge for all is how to adapt learning to all students, considering their needs and potentials and thus lower eventual deprivation of more capable students and students with learning difficulties. This dictates the need for developing of suitable approaches of learning and teaching for all.

Key words: *homogeneous study groups, diverse study groups, differentiation, learning difficulties, mathematics*

Uvod

Vprašanja učne diferenciranja in individualizacije so bila v zgodovini šolstva vedno prisotna: kdaj naj se začne, zakaj oziroma s kakšnimi nameni učence grupirati, kako naj to grupiranje poteka, ali naj se učence glede na njihove zmožnosti razvršča v heterogene skupine, ali naj bodo po njihovih sposobnostih v homogenih skupinah, kako dolgo naj bi trajalo obdobje »ločevanja učencev v homogene skupine«, ali ima katera skupina pri tem sistematične prednosti, oziroma, ali je katera skupina pri tem oškodovana.

Didaktično načelo učne diferenciacije in individualizacije je torej stalno aktualno. Danes vprašanje diferenciacije in individualizacije v domačem in mednarodnem prostoru usmerja strokovni razmislek, kako prepoznati in z ustreznimi organizacijskimi in didaktično izvedbenimi načini upoštevati individualne razlike med učenci, da bo pouk čim bolj kakovosten in bo njegov rezultat kakovostno in trajno znanje učencev, prav tako pomembna pa je tudi socialno oblikovalna oziroma vzgojna vloga šole (Milena Valenčič Zuljan idr., 2012).

Učna individualizacija in diferenciacija

Omenimo naj dve dimenziji učne individualizacije in diferenciacije: učno individualizacijo in diferenciacijo, ki je pretežno organizacijski ukrep, in diferenciacijo učne vsebine.

Strmčnik (1987) trdi, da individualiziran učni pristop pri izvajanju pouka v večji meri upošteva individualne specifičnosti posameznega učenca. Učna individualizacija (skladna in dopolnilna z učno diferenciacijo) zahteva od šole in učitelja, da odkrivata, spoštujeta in razvijata utemeljene individualne razlike med učenci, da skušata sicer skupno poučevanje in učenje čim bolj individualizirati in personificirati, se pravi, prilagoditi individualnim vzgojnim in učnim posebnostim, potrebam, željam in nagnjenjem posameznega učenca ter mu omogočiti kar se da samostojno delo.

Z učno diferenciacijo, ki je pretežno organizacijski ukrep, usmerjamo učence po njihovih določenih razlikah v občasne ali stalne homogene in heterogene učne skupine, da bi tako šola z bolj prilagojenimi učnimi cilji, vsebinami in didaktično-metodičnim stilom dela bolje uresničevala socialne in individualne vzgojno-izobraževalne namene (Strmčnik, 1987). Gre torej za upoštevanje posameznikovih značilnosti, sposobnosti, darov v tolikšni meri, da mu omogočimo optimalni razvoj na vseh področjih.

Osnovna predpostavka grupiranja učencev po sposobnostih je, da jim bo s tem pouk bolj prilagojen, in da bodo lahko optimalizirali učenje. Kot argument za uvedbo te didaktične oblike pouka avtorji navajajo potrebo po racionalnejši porabi časa pri organizaciji in uravnavanju učnega procesa, oziroma več časa za direktno (učinkovitejše) poučevanje, ki vključuje: odgovarjanje na vprašanja učencev z jasno razlago, poslušanje učencev in odzivanje na njihove odgovore, oris učnih ciljev v funkciji motiviranja, spremljanje napredka posameznika znotraj skupine ter odzivanje na potrebe posameznika. Tovrsten pristop zahteva več interakcije med učiteljem in učencem, kar pa je možno le, če se učitelj bolj kot na posameznega učenca obrača na homogeno skupino učencev. Prevelika heterogenost naj bi zmanjševala čas, namenjen nalogam, ter posledično dosežke učencev (Brophy in Good, 1986).

Tako kot na eni strani nekateri strokovnjaki in avtorji raziskav utemeljujejo učno diferenciacijo, drugi opozarjajo tudi na slabosti in pasti grupiranja učencev.

Do diferenciacije na ravni osnovne šole je kritična Plut-Pregljeva (1999: 28–50). Meni, da se diferenciacija v splošnoizobraževalni šoli kaže kot neuspešen pristop pri reševanju učne neuspešnosti in ustvarjanju kakovostnejše splošne izobrazbe. Kakovost izobraževanja naj bi bila odvisna od dogajanja v razredu, pri čemer ima ključno vlogo učitelj. Zato je najpomembnejše izobraziti učitelja in mu ustvariti osnovne pogoje za profesionalno in samostojno opravljanje dela. Podobno Hammond idr. (2005: po Evropska komisija, 2007), ki ugotavlja, da predstavlja kakovostno usposobljen učitelj enega izmed pomembnejših dejavnikov šolskega okolja, ki pomembno vpliva na uspešnost učencev, pri čemer izpostavlja, da so ti vplivi veliko večji kot vpliv šolske organizacije, vodenja šole ali finančnih razmer.

Tudi Biehler in Snowman (1993) na osnovi rezultatov različnih raziskav, ki obravnavajo grupiranje učencev, predlagata, da bi bilo treba opustiti grupiranje v homogene razrede po sposobnostih (*streaming*). Učenci, grupirani v homogene razrede pri vseh predmetih ves šolski dan, se ne učijo bolje in ne razmišljajo bolj pozitivno o sebi in šoli kot učenci v heterogenih razredih. Avtorja Askew in Wiliam (1995) poudarjata, da je grupiranje učencev učinkovito le, če so tudi metode poučevanja in učno gradivo prilagojeni učencem. Askew in Wiliam (1995) sta na primer pri pregledu različnih raziskav ugotovila pozitivne učinke grupiranja pri matematiki v skupini zmožnejših učencev, če je bilo učno gradivo prilagojeno zanje.

Poleg učne diferenciacije kot organizacijskega ukrepa govorimo tudi o diferenciaciji učne vsebine. Le-ta je lahko kvantitativna ali kvalitativna.

Pri kvantitativni diferenciaciji učne vsebine je v ospredju vprašanje, ali naj se vsi učenci učijo vseh predmetov v enakem obsegu. Nekaj raznovrstnosti in različnih možnosti prinašajo izbirni in fakultativni predmeti. Vendar se mora tudi učitelj znotraj svojega predmeta vedno znova vprašati, v kolikšnem obsegu naj učenci obvladajo določeno učno vsebino – ali lahko diferencira in individualizira na tem področju oziroma v kolikšni meri se lahko pri izbiri učne snovi prilagaja različnosti učencev, njihovim interesom, nadarjenosti ali nekoliko nižjim sposobnostim. Temu primerno bo moral tudi oblikovati vzgojno-izobraževalne cilje – seveda ob upoštevanju minimalnih standardov znanja in doseganju temeljnih ciljev (Kalin, Valenčič Zuljan, Vogrinc, 2010).

Pri kvalitativni (globinski) diferenciaciji učne vsebine pa mora učitelj razmisliti, v kolikšno globino želi pri določeni učni snovi voditi učence oziroma ali naj vsi učenci dosežejo isto stopnjo globine. V vsej različnosti učenčevih zmožnosti in nadarjenosti, njihovih talentov in interesov je nerealno pričakovati, da bi pri vseh učencih dosegel razumevanje učne snovi na enaki ravni. Globino učne snovi je treba prilagajati individualnim sposobnostim učencev. To je za učitelja izredno zahtevna naloga ob številu učencev, ki jih ima v razredu. Tudi na tem mestu poudarjamo pomembnost učiteljeve vnaprejšnje analize in predvidene globine učne snovi že v učni pripravi (prav tam).

Zunanja diferenciacija v zadnjih dveh razredih devetletne osnovne šole je bila pogosto deležna številnih kritik, ki so leta 2006 dobile tudi zakonski epilog. Sprejeta sta bila Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 60/2006) ter Pravilnik o izvajanju diferenciacije pri pouku v osnovni šoli (Uradni list RS, št. 63/2006), ki je nadomestil Pravilnik o podrobnejših pogojih za organizacijo nivojskega pouka v devetletni osnovni šoli. V času izvajanja raziskave so veljale spremembe Zakona o osnovni šoli (Uradni list RS, št. 60/2006), po katerem se v osmem in devetem

razredu pri slovenskem jeziku in italijanskem ali madžarskem jeziku na narodno mešanih območjih ter pri matematiki in tujem jeziku pouk lahko organizira: z razporeditvijo učencev v učne skupine, s hkratnim poučevanjem dveh učiteljev, kot nivojski pouk, kot kombinacija oblik diferenciacije iz prejšnjih alinej tega odstavka (Uradni list RS, št. 63/2006), kar pomeni, da je zakon odločitev o obliki organiziranosti prepustil posamezni šoli (Kalin et. all, 2011: 146). V primeru majhnega števila učencev na šoli pa pravilnik predvideva izvajanje le notranje diferenciacije.

Sprememba Zakona o osnovni šoli, vezana na diferenciacijo, se je zgodila še leta 2011 (Uradni list RS, št. 87/2011) in določa, da se v osmem in devetem razredu pri slovenščini in italijanščini ali madžarščini na narodno mešanih območjih ter pri matematiki in tujem jeziku pouk vse leto organizira z razporeditvijo učencev v manjše učne homogene ali heterogene skupine, med letom pa glede na učne vsebine tudi kot kombinacija homogenih in heterogenih skupin. Tudi leta 2011 je zakon odločitev o obliki organiziranosti prepustil posamezni šoli, saj pravi, da odločitev o izvajanju oblik diferenciacije pri slovenščini in italijanščini ali madžarščini na narodno mešanih območjih ter pri matematiki in tujem jeziku v drugem in tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju na predlog ravnatelja sprejme učiteljski zbor praviloma za eno šolsko leto (Uradni list RS, št. 87/2011).

Tej spremembi je leta 2012 sledila še ena sprememba Zakona o osnovni šoli, povezana z diferenciacijo (Uradni list RS, št. 40/2012), ki pravi, da učitelj od prvega do devetega razreda pri pouku in pri drugih oblikah organiziranega dela diferencira delo z učenci glede na njihove zmožnosti. V četrtem, petem, šestem in sedmem razredu se pri slovenščini in italijanščini ali madžarščini na narodno mešanih območjih ter pri matematiki in tujem jeziku lahko pouk v obsegu največ ene četrtine ur, namenjenih tem predmetom, organizira v manjših učnih skupinah. V osmem in devetem razredu se pri slovenščini in italijanščini ali madžarščini na narodno mešanih območjih ter pri matematiki in tujem jeziku lahko pouk vse leto organizira z razporeditvijo učencev v manjše učne skupine. Če zaradi majhnega števila učencev ni mogoče organizirati pouka v skladu s prejšnjim odstavkom, učitelj pri pouku in pri drugih oblikah organiziranega dela, delo z učenci diferencira glede na njihove zmožnosti (prav tam).

Preverjanje in ocenjevanje znanja

Preverjanje in ocenjevanje znanja je lahko notranje in zunanje. Notranje preverjanje in ocenjevanje temelji na strokovni presoji učitelja in se izrazi v opisni, besedni ali številčni oceni. Zunanje preverjanje in ocenjevanje je v domeni zunanjih strokovnjakov, ki sestavijo enotne preizkuse znanja, zunanji eksperti pa tudi ovrednotijo dosežke učencev/dijakov.

Notranje preverjanje in ocenjevanje znanja opravlja vsak učitelj zase v svojem razredu, bodisi ustno ali pisno, vendar z vprašanji, ki jih sestavi sam, torej brez dodatnih informacij, ki bi omogočale primerljivost preverjanja in rezultatov preverjanja s preverjanji in rezultati preverjanja učiteljev na drugih šolah (Žakelj, Ivanuš Grmek, 2010).

Notranje ocenjevanje znanja je z vidika učnih stopenj samostojna stopnja učnega procesa (Strmčnik, 2001) in ob učnih načrtih sodoloča, kaj se poučuje in uči, določa torej kakovost pouka. Rezultat ocenjevanja je ocena, ki jo lahko izrazimo v obliki besednega zapisa ali v obliki številke.

Zunanje preverjanje znanja je razumljeno kot preverjanje s preizkusi, ki so jih sestavili pedagoški strokovnjaki ter strokovnjaki za merjenje, torej za sestavo in analizo merskih instrumentov. Temeljne

značilnosti zunanega preverjanja znanja so: da vsi učenci rešujejo iste ali primerljive naloge; da imamo enotne kriterije administracije preskusa; da so preskusi vsaj do določene mere metrično preverjeni (Bucik, 2001).

Z informacijami, ki nam jih ponuja Nacionalno preverjanje znanja, želimo ugotoviti močne in šibke točke učenja in poučevanja ter opozoriti na (ne)ustreznost drugih pogojev za pouk (učni načrti, učbeniki, usposabljanje učiteljev idr.). Pomen nacionalnega preverjanja znanja je torej v tem, da omogoča pridobivanje kakovostnih povratnih informacij o učenju in poučevanju pri konkretnem predmetu, ki jih lahko uporabimo za izboljšanje učenja in poučevanja.

Vpliv zunanje diferenciacije na dosežke učencev

V raziskavi (Valenčič Zuljan idr., 2012)² so avtorji preučevali dosežke učencev homogenih in heterogenih učnih skupin pri zunanem in notranjem preverjanju znanja pri matematiki in slovenščini v devetem razredu osnovne šole. Analiza rezultatov raziskave za matematiko (Žakelj, Magajna, 2013) je pokazala, da pri zunanem preverjanju znanja z vidika učne diferenciacije ni statistično pomembnih razlik v povprečnih dosežkih med učenci, ki so bili deležni pouka v heterogenih učnih skupinah, in učenci, deležni učenja v homogenih učnih skupinah. Analiza dosežkov učencev pri notranjem preverjanju znanja pa je z vidika učne diferenciacije pokazala, da so učenci, deležni pouka v homogenih učnih skupinah, v povprečju izkazali statistično pomembno boljše povprečne dosežke kot učenci, deležni pouka v heterogenih skupinah (prav tam).

Na ravni analize dodane vrednosti avtorja (Žakelj, Magajna, 2013) ugotavljata statistično pomembno razliko med učenci iz homogenih in heterogenih učnih skupin tako pri dosežkih končnega zunanega preizkusa znanja kot tudi pri dosežkih končnega notranjega preizkusa znanja. Učenci, ki so se na zunanem začetnem preizkusu na svoji šoli uvrstili v spodnjo ali srednjo tretjino, so na končnem zunanem preizkusu izkazali relativno večji napredek, če so se učili v heterogenih učnih skupinah. Pri učencih iz zgornje tretjine v tem pogledu ni bilo razlik. Učenci, ki so se na zunanem začetnem preizkusu na svoji šoli uvrstili v srednjo in zgornjo tretjino, so na končnem notranjem preizkusu izkazali relativno večji napredek, če so se učili v homogenih učnih skupinah. Pri učencih iz spodnje tretjine v tem pogledu ni bilo razlik.

Sodeč po rezultatih raziskave (Valenčič Zuljan idr., 2012) je za učno šibkejše učence v pogledu pridobivanja znanja ustrežnejši pouk v heterogenih učnih skupinah. Res je tak pouk nasploh manj prilagojen zmožnostim posameznika in se zato kot posamezniki ob obravnavi nove snovi ti učenci nasploh manj naučijo, po drugi strani pa daje več priložnosti za implicitno učenje. Ti učenci se učijo preprostejših znanj od učno uspešnejših učencev, večkrat srečajo splošnejše matematične situacije, postavljeni so tudi pred višje (a ne zelo visoke) zahteve. Tako dolgoročno bolj pridobivajo na osnovnih znanjih, kakršna pri nas preverjajo zunanja preverjanja. Po drugi strani pa raziskava nakazuje, da je za učno uspešnejše učence v pogledu pridobivanja matematičnega znanja ustrežnejši pouk v homogenih učnih skupinah. Pri obravnavi učne snovi se lahko bolj posvetijo zahtevnejšim učnim ciljem. Da zahtevnejša znanja usvojijo tudi

² Podatki, ki smo jih uporabili v prispevku, so bili pridobljeni v okviru projekta Valenčič Zuljan, M., Cotič, M., Felda D., Magajna, Z., Žakelj, A. idr. (2012), *Kazalniki socialnega kapitala, kulturnega kapitala in šolske klime v napovedovanju šolske uspešnosti otrok in mladostnikov - V5-1026. Podprojekt – Diferenciacija in individualizacija. Poročilo projekta*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta; Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta; Koper: Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta, str. 183. Dostopno na: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/-razvoj_solstva/evalvacija/pdf/POROCILO-Kazalniki_socialnega_kulturnega_kapitala_in_solske_klime....pdf (15. 11. 2013).

dolgoročno, lahko le domnevamo, saj zunanja preverjanja (npr. nacionalna preverjanja znanja) preverjajo predvsem osnovne vsebine in splošno matematično razmišljanje.

Z raziskavo smo pridobili vpogled v nekatere vidike (prednosti in slabosti) zunanje diferenciacije glede pridobivanja matematičnih znanj. Ugotovitve kažejo, da že zgolj z vidika pridobljenega znanja ni enovitega odgovora. Pri heterogenih skupinah učenci pridobijo več temeljnega matematičnega znanja, posebej to velja za učno šibkejše učence in srednje uspešne učence. Pri homogenih skupinah učenci pridobijo več zahtevnejših znanj, posebej to velja za učno uspešnejše učence in srednje uspešne učence.

Z vidika ciljev pridobivanja kakovostnega znanja vseh je ključno vprašanje, kako prilagoditi pouk vsem učencem glede na njihove potrebe in potenciale ter tako znižati morebitno prikrajšanost zmožnejših učencev ali učencev z učnimi težavami. To narekuje potrebo po razvijanju ustreznih pristopov učenja in poučevanja za vse učence. Ob tem se med drugim odpirajo vprašanja, povezana z razumevanjem oziroma zavedanjem, kaj je temeljno znanje in kaj presežek, nadalje vprašanja, povezana z razumevanjem vlog udeležencev (učencev, učiteljev, strokovnih delavcev, staršev), ter tudi vprašanja, povezana z učno individualizacijo in diferenciacijo.

Avtorja Askew in Wiliam (1995) na primer poudarjata, da je grupiranje učencev učinkovito le, če so tudi metode poučevanja in učno gradivo prilagojeni učencem. Biehler in Snowman (1993) pa na osnovi metaštudije rezultatov različnih raziskav, ki obravnavajo grupiranje učencev, predlagata, da bi bilo treba opustiti grupiranje v homogene razrede po sposobnostih (streaming). Učenci, grupirani v homogene razrede, se ne učijo bolje in ne razmišljajo bolj pozitivno o sebi in šoli kot učenci v heterogenih razredih (prav tam).

Z vidika ciljev pridobivanja kakovostnega znanja vseh, rezultati raziskave (Valenčič Zuljan idr., 2012) opozarjajo na nujnost razvijanja ustreznih pristopov učenja in poučevanja za vse učence. Eno tako področje, na katerega opozarjata Žakelj in Magajna (2013), je notranja diferenciacija in individualizacija pri pouku. Z opazovanjem pouka sta ugotovila, da je sodelovalnega učenja, problemskega pouka, povezanega z realističnimi situacijami, vodenega odkrivanja, diskusij opazno več v tretji kot v prvi in drugi nivojski skupini (prav tam). V tem pogledu je bil torej pouk v homogenih skupinah zahtevnejše ravni bogatejši kot pouk v homogenih skupinah iz obeh manj zahtevnih ravni. Po drugi strani pa je bila v heterogenih učnih skupinah občutno premalo izkoriščena notranja diferenciacija, ki bi omogočala vključevanje omenjenih pristopov učenja in poučevanja. To je še zlasti pomembno, saj pri pouku matematike v višjih razredih osnovne šole učne skupine niso velike in bi zato pouk lahko bolj prilagodili zmožnostim posameznika.

Sklep

Dosežki učencev so vedno odvisni od zelo široke palete dejavnikov. V prispevku smo se omejili na preučevanje vloge zunanje diferenciacije pri pouku matematike. Rezultati raziskav (npr. Valenčič Zuljan idr., 2012; Askew in Wiliam, 1995; Biehler in Snowman, 1993; Žakelj in Ivanuš Grmek, 2010) kažejo na potrebo po prilagajanju individualnim sposobnostim učencev, ne glede na to, ali gre za nivojske ali heterogene učne skupine. Z vidika ciljev pridobivanja kakovostnega znanja vseh je treba razvijati pristope učenja in poučevanja, ki bi dali priložnost vsem učencem ter dvignili raven znanja

vseh, ne glede na to, v katero obliko izvajanja pouka so vključeni. Za uresničevanje tega cilja pa ima ključno vlogo kakovostno usposobljen učitelj, na kar opozarja tudi Darling Hammond idr. (2005, po Evropska komisija, 2007).

Literatura in viri

- Askew, M. in Wiliam, D. (1995). *Recent research in mathematics education*. London: OFSTED, 5–16.
- Biehler, R. F. in Snowman, J. (1993). *Psychology Applied to Teaching (Seventh Edition)*. Boston: Houghton Mifflin Company, 183–188.
- Brophy, J. E. in Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. V: M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching (3rd ed.)*. New York: Macmillan, 328–375.
- Bucik, V. (2001). Zakaj potrebujemo kakovostno zunanje preverjanje in ocenjevanje znanja? *Sodobna pedagogika*, 52 (3), 40–52.
- Evropska komisija (2007). *Sporočilo komisije Svetu in Evropskemu parlamentu. Izboljšanje kakovosti izobraževanja učiteljev*. Dostopno na: [http://eur-lex.europa.eu/LexUniServ.do?uri=COM:2007:0392:FIN:SL:PDF\(21.1.2009\)](http://eur-lex.europa.eu/LexUniServ.do?uri=COM:2007:0392:FIN:SL:PDF(21.1.2009)).
- Kalin, J., Krek, J., Medveš, Z., Valenčič Zuljan, M., Vogrinc, J. (2011). Osnovna šola. V: J. Krek (ur.), M. Metljak (ur.). *Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 107–179.
- Marentič-Požarnik, B. (2001). Zunanje preverjanje, kultura učenja in kakovost (maturitetnega) znanja. *Sodobna pedagogika*, 52(3), 54–75.
- Plut-Pregelj, L. (1999). Diferenciacija pouka v osnovni šoli: ameriška izkušnja in njen nauk. *Sodobna pedagogika*, 50 (1), 28–50.
- Pravilnik o podrobnejših pogojih za organizacijo nivojskega pouka v 9-letni osnovni šoli. *Ur.l. RS 27/99, 38/99*.
- Strmčnik, F. (1987). *Sodobna šola v luči učne diferenciacije in individualizacije*. Ljubljana: ZOTK in IS Slovenije.
- Strmčnik, F. (2001). *Didaktika: osrednje teoretične teme*. Razprave Filozofske fakultete. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, str. 401.
- Valenčič Zuljan, M., Cotič, M., Felda D., Magajna, Z., Žakelj, A. (2012). *Kazalniki socialnega kapitala, kulturnega kapitala in šolske klime v napovedovanju šolske uspešnosti otrok in mladostnikov – V5–1026. Podprojekt Diferenciacija in individualizacija. Poročilo projekta*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta; Koper: Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta, str. 183. Dostopno na: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/evalvacija/pdf/POROCILO-Kazalniki_socialnega_kulturnega_kapitala_in_solске_klime....pdf (15. 11. 2013).
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št. 40/2012*.
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št.87/2011*.
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št. 33/1997*.
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št. 60/2006*.
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št. 63/2006*.
- Zakon o osnovni šoli (ZOsn), *Ur.l. RS, št. 12/1996*.
- Žakelj, A., Ivanuš-Grmek, M. (2010). *Povezanost rezultatov pri nacionalnem preverjanju znanja s socialno-kulturnim okoljem učencev, poukom in domačimi nalogami*. 1. izd. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 111 (grafični prikazi).
- Žakelj, A., Magajna Z. (2013). *Vpliv zunanje diferenciacije pri pouku matematike na dosežke pri notranjem in pri zunanem preverjanju znanja*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Delovno gradivo.

Reprezentiranje matematičnih pojmov pri pouku matematike na razredni stopnji

Tatjana Hodnik Čadež
Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani
tatjana.hodnik-cadez@pef.uni-lj.si

Reprezentacija je v prvi vrsti nekaj, kar stoji namesto nečesa drugega. Pri vsaki reprezentaciji moramo opredeliti: (1) reprezentirajoči svet, (2) svet, ki ga reprezentirajoči svet reprezentira (v nadaljevanju svet, ki ga reprezentira), (3) kateri vidiki sveta, ki ga reprezentira, so reprezentirani, (4) kateri vidiki reprezentirajočega sveta reprezentirajo ter (5) povezavo med svetom, ki ga reprezentira, in reprezentirajočim svetom.

Pri pouku matematike je dejavnost reprezentiranja abstraktnih matematičnih pojmov najpomembnejša. Razlikujemo med notranjimi (miselne predstave) in zunanjimi reprezentacijami (okolje). Zunanje reprezentacije so sestavljene iz strukturiranih simbolnih elementov, katerih vloga je 'zunanja' predstavitev določene matematične 'realnosti'. Pri pouku matematike v glavnem uporabljamo konkretne reprezentacije, grafične reprezentacije in reprezentacije z matematičnimi simboli ter druge, v zadnjem času predvsem IKT-reprezentacije.

V prispevku se osredotočamo na pomen uporabe različnih zunanjih reprezentacij v procesu poučevanja in učenja matematike. Kot ključni dejavnik pri učenju matematike izpostavimo povezovanje reprezentacij, ki ga ponazorimo z modelom reprezentacijskih preslikav. V okviru tega modela definiramo dva koncepta: razumevanje in pomenjanje. Učenčevo razumevanje matematičnega pojma razumemo kot njegovo sposobnost prehajanja med različnimi zunanjimi reprezentacijami, pomenjanje pa kot sposobnost rokovanja z določeno zunanjo reprezentacijo. Pri tem nakažemo tudi omejitve, saj nekateri matematični pojmi zaradi svoje narave ne omogočajo prehajanja med vsemi različnimi reprezentacijami, ampak zgolj med nekaterimi.

Ključne besede: reprezentacija, razumevanje matematičnih pojmov

Representation is primarily something that stands in place of something else. For each representation we need to define: (1) representational world, (2) world that representational world represents (hereinafter world that represents), (3) which aspects of the world that it represents, are represented, (4) which aspects of the representational world represent, and (5) the link between the world that represents and representational world.

The most important activity in math class is the activity of abstract mathematical concepts' representation. A distinction is made between internal (mental images) and external representations (environment). External representations consist of structured symbolic elements, whose role is an 'external' presentation of certain mathematical 'reality'. At math class we mainly use exact representations, graphic representations, representations of mathematical symbols, and other representations, recently especially ICT representations.

In this paper, we focus on the importance of using different external representations in the process of teaching and learning mathematics. We highlight the integration of representations as a key factor in learning mathematics, which we illustrate with a model of representational mapping. Under this model, we define two concepts: understanding and signification. Students' understanding of the mathematical concept we understand as his ability to transfer between the various external representations, and the signification as his ability of handling a particular external representation. At the same time we also indicate limitations because some mathematical concepts by their nature do not allow transitions between all the different representations, but only between some.

Key words: *representation, understanding mathematical concepts*

Uvod

Reprezentacije matematičnih pojmov igrajo ključno vlogo v matematičnem izobraževanju. Te vloge so lahko opredeljene kot način mišljenja (interpretiranje reprezentiranega), način zapisovanja, predstavljanja idej (reprezentiranje razmišljanja) in kot sredstvo komunikacije (npr. razlagalna vloga) (Chapman, 2010). Reprezentacije omogočajo učencem, da komunicirajo na matematičen način, da modelirajo in interpretirajo realen, socialen in matematičen kontekst ter da raziskujejo in interpretirajo pomene matematičnih pojmov, relacij in procedur (Chapman, 2010). Reprezentacije oziroma načini učenčevega ravnanja z njimi omogočajo tudi spremljanje in ocenjevanje učenčevega napredovanja v matematičnem znanju. Bruner (1966) je z zaporedjem uporabe reprezentacij pri obravnavi matematičnih pojmov (najprej neaktivna, nato ikonična in nazadnje simbolična) opredelil tudi potek razvoja matematičnih pojmov pri učencu. Novejše raziskave kažejo, da so bolj kot zaporedje reprezentacij pomembne relacije med reprezentacijami določenega matematičnega pojma (Chapman, 2010).

Fleksibilna uporaba strategij in reprezentacij je ključna kompetenca, ki jo je treba razvijati pri učencih pri pouku matematike. V procesu učenja matematike običajno ni najpomembnejše, da učenec čim hitreje reši zadano nalogo, ampak da izbere med različnimi strategijami reševanja določene naloge najbolj ustrezno, upoštevajoč vrsto naloge in matematični pojem, ki je v nalogi obravnavan (Baroody in Dowker, 2003; Kilpatrick, Swafford in Findell, 2001; Verschaffel, Greer in De Corte, 2007). Učenec bi npr. matematično nalogo $2,5 \times 8$ lahko rešil s pomočjo pisnega algoritma, s pomočjo množenja ulomkov ali s premislekom, da se zmnožek ne spremeni, če en faktor k -krat povečamo/zmanjšamo in drugega tolikokrat zmanjšamo/povečamo. V našem primeru preoblikujemo račun v 5×4 in nalogo rešimo s pomočjo znanja poštevance. Seveda je način reševanja odvisen predvsem od učenčevega znanja, razumevanja matematičnih pojmov, pri čemer pa ne gre zanemariti vloge učitelja, ki z nenehnim spodbujanjem učencev k izbiri ustreznih strategij za reševanje določenih nalog spodbuja učence k tovrstnemu razmisleku pri reševanju nalog.

Učitelji začetniki največkrat ne izhajajo iz svojega matematičnega znanja, ampak iz učbeniških gradiv in drugih materialov (Brown in Borko, 1992), ki so lahko problematična z vidika reprezentiranja matematičnih pojmov, zato je zelo pomembno problematizirati šolsko matematiko na način, da pomagamo učiteljem ponovno premisliti o njihovem matematičnem znanju in o njihovih okvirih, na katerih temelji njihovo poučevanje (Llinares in Krainer, 2006; Herbel-Eisenmann in Phillips, 2008; Feiman-Nemser in Buchman, 1985). Učiteljeva refleksija dela v razredu je nujna komponenta učenja

in poučevanja, ki vodi do kakovostnih sprememb stališč in znanja o poučevanju in učenju (Llinares in Krainer, 2006), ki temelji na smiselni uporabi in kreiranju matematičnih reprezentacij.

Kot smo že izpostavili, je ključna kompetenca, ki jo je treba razvijati pri pouku matematike, sposobnost prehajanja med posameznimi reprezentacijami istega matematičnega pojma (Heinze et al., 2009). Pouk matematike, ki temelji na raziskovanju različnih reprezentacij določenega matematičnega pojma in spodbuja učence, da tekoče in fleksibilno prehajajo med temi različnimi reprezentacijami, je učinkovitejši in omogoča učencem boljše razumevanje matematičnih pojmov, kot pouk, ki tega ne omogoča (Duval, 2002; Griffin in Case, 1997; Kaput, 1989). Pri pouku matematike je za učenčevo uspešno in produktivno interakcijo z različnimi reprezentacijami pomembno, da (Jong et al., 1998):

1. tekoče rokuje z različnimi reprezentacijami in med njimi tudi prehaja (npr. zna s konkretnim materialom izračunati dani račun in računanje 'prevesti' v simbolni zapis);
2. izbere ustrezno reprezentacijo izmed ponujenih za reprezentiranje določenega pojma (reprezentiranje seštevanja trimestnih števil z desetiški enotami je primernejša reprezentacija kot reprezentiranje računanja v obsegu do 1000 z nestrukturiranim materialom).

Reprezentacije pri matematiki so različne. Lahko vključujejo slike, diagrame, simbole, konkreten material, jezik in realne situacije iz življenja (Van de Walle, 2004). Eisner (2004) poudarja pomen različnega reprezentiranja pri ustvarjanju razumevanja, ki se nadgradi v ustvarjanje novega/ drugačnega razumevanja izbranega matematičnega pojma.

Izbira reprezentacije ni odvisna le od matematičnega konteksta, ampak tudi od posameznika, ki rešuje določeno matematično nalogo ali problem (Nistal, Van Dooren, Clarebout, Elen in Verschaffel, 2009). V raziskavi Bieda and Nathan (2009) se je izkazalo, da je tekoča uporaba reprezentacij – spretno rokovanje s posamezno reprezentacijo in prehajanje med reprezentacijami, ko je to potrebno, bolj učinkovita kot osredotočanje na reprezentacijo, ki ne temelji na relaciji z matematičnim pojmom. Npr. učenec se pri pisnem odštevanju osredotoča na reprezentacijo z desetiški enotami, ki ne odraža relacije s tem algoritmom, saj temelji na pravilu razlike, česar pa z desetiški enotami ne prikazujemo. Drugače je seveda pri pisnem seštevanju, kjer rokovanje z desetiški enotami odraža postopek pisnega algoritma in se reprezentaciji – simbolna in konkretna – med seboj dopolnjujeta.

Prehajanje med zunanji reprezentacijami je torej ključno, saj so le-te v tesni korelaciji z notranji reprezentacijami, ki jih opredelimo kot miselne predstave oziroma miselne prezentacije (ne reprezentacije): nekaj, kar nima originala, notranji svet izkušenj. Notranje reprezentacije, poznamo jih tudi pod izrazom kognitivne reprezentacije (Palmer, 1978), razumemo kot miselne predstave, ki ustrezajo našim notranjim formulacijam 'realnosti'. Kognitivni razvoj temelji na dinamičnem procesu prepletanja miselnih predstav in okolja (Karmiloff-Smith, 1992). To pomeni, da je uspešno učenje aktivno oblikovanje znanja v procesu interakcij med zunanji in notranji reprezentacijami.

V nadaljevanju se bomo osredinili na zunanje reprezentacije, ki so sestavljene iz strukturiranih simbolnih elementov, katerih vloga je 'zunanja' predstavitev določene matematične 'realnosti'. Z izrazom 'simbolni elementi' označujemo elemente, ki jih izberemo za reprezentacijo nečesa drugega. Objekt, ki reprezentira drug objekt (pojmem), razumemo kot simbol. Pri pouku matematike v glavnem

ločimo tri vrste simbolnih elementov oziroma tri vrste zunanjih reprezentacij: *konkreten oziroma didaktičen material, grafične, vizualne ponazoritve in matematične simbole*.

Zunanje reprezentacije: konkreten material, grafične in simbolne reprezentacije

Konkreten material

Didaktičen material bomo opredelili kot material, ki ga učenci in učitelji uporabljajo pri pridobivanju znanja. Didaktičen material pri pouku matematike je konkreten material, s katerim poskušamo učencem na različne načine približati abstraktne matematične ideje.

Uporaba didaktičnega materiala ima pomembno vlogo pri oblikovanju matematičnih pojmov, saj pomaga učencem razumeti matematične pojme, procedure, algoritme in simbole. Seveda pa didaktičen material ne reprezentira sam po sebi, ključen je učenec, ki reprezentaciji da pomen. Didaktičen material se med seboj razlikuje po kompleksnosti in ga delimo na strukturiranega in nestrukturiranega. Osnovno vprašanje pri rokovanju z didaktičnim materialom je zagotovo to, kako sta povezana fizično manipuliranje z materialom in miselni procesi, ki ob tem nastajajo, oziroma kako rokovanje z materialom pomaga pri razvijanju izbranega matematičnega pojma oziroma pri reševanju matematičnih problemov.

Manipuliranje z materialom naj bi se odražalo v miselni aktivnosti, ki je potrebna za razumevanje abstraktnega matematičnega pojma. Če didaktičen material ne zagotavlja določenega miselnega napora, je po besedah Markovca (1990) didaktično neustrezen. Ta trditev med drugim vodi do vprašanja, kako dolgo lahko učenec uporablja izbran didaktičen material. Markovac (1990) na to vprašanje odgovarja: učenci naj uporabljajo didaktičen material toliko časa, dokler ne znajo rešiti naloge brez uporabe tega materiala. Ko to dosežejo, določen material za učence ni več potreben. Učenci se običajno sami ne odločijo za opustitev določenega materiala, zato je vloga učitelja, da spodbuja k reševanju nalog brez uporabe didaktičnega materiala in s tem preverja učenčev zrelost za njegovo opustitev. Ni pa prav, da mora učenec material opustiti, če za to opustitev ni zrel oziroma mu uporaba materiala omogoča rokovanje z izbranim matematičnim pojmom, s proceduro, z algoritmom. Didaktičen material ima vlogo mediatorja med učnimi cilji, ki vodijo pouk matematike, in rezultati tega procesa – matematično izobraženi učenci (Gellert, 2004). Ob tem se kar samo ponuja vprašanje, če se učenci zavedajo didaktične vrednosti materiala, ali ga uporabljajo na način, ki se od njih pričakuje, oziroma, če material resnično vodi k uresničevanju izbranih matematičnih ciljev. Tudi če učitelj presodi, da izbran didaktičen material pomaga učencem pri napredovanju v matematičnem znanju oziroma spodbuja določeno miselno aktivnost, to še ne pomeni, da se bo to v praksi tudi zgodilo. Učenci namreč v materialu lahko ne prepoznajo matematičnih odnosov, material zaznajo npr. kot fizične objekte. Ob tem se postavi že naslednje vprašanje: Koliko matematičnega znanja je treba imeti, da nekomu didaktičen material pomaga pri učenju matematičnih pojmov? Vzemimo za zgled desetiške enote, s katerimi učenci rokujejo pri učenju o računskih algoritmih. Za učinkovito uporabo tega materiala je treba dobro poznati desetiški sistem ter odnose med posameznimi desetiškimi enotami. Ali je ta material pri poučevanju algoritmov sploh potreben tistim učencem, ki te odnose poznajo, oziroma, kako lahko koristi tistim učencem, ki teh odnosov sploh ne poznajo? Na to vprašanje so odgovarjale različne raziskave ob koncu 20. stoletja. Labinowicz (1985) je opazoval učence razredne stopnje pri rokovanju z Dienesovimi ploščami in ugotovil, da imajo učenci težave s

povezovanjem teh plošč z zakonitostmi desetiškega sistema, po drugi strani pa sta Fuson in Briars (1990) ugotovila pozitivno vlogo teh plošč pri učenčevem razumevanju seštevanja in odštevanja naravnih števil. Fennema (1972) in Friedman (1978) utemeljujeta pomen uporabe Dienesovih plošč v nižjih razredih osnovne šole in je ne zagovarjata v višjih razredih, Suydam in Higgins (1977) pa poročata o pozitivni vlogi uporabe tega konkretnega materiala za vse učence. Thompson (1992) ter Resnick in Omanson (1987) so ugotovili, da imajo Dienesove plošče zelo malo vpliva na učenčevo razumevanje algoritmov na razredni stopnji. Za učence, ki imajo pri matematiki težave, ena paličica, ki predstavlja desetico, in ena kocka, ki predstavlja enico, pomenita isto količino – ena; razločijo, da se objekta fizično razlikujeta, ne znajo oziroma ne morejo pa vzpostaviti odnosa med tema objektoma (Gravemeijer, 1991). V letih 1960 do 1970 so na primer na Nizozemskem zelo poudarjali uporabo Dienesovih plošč pri učenju aritmetike, a izkušnje na tem področju so jih pripeljale do ugotovitve, da so plošče po eni strani zelo primerne in uporabne za ponazoritev strukture desetiškega sistema, po drugi strani pa manj uporabne pri reprezentacijah kompleksnih računskih operacij (Beishuizen, 1999), kar jih je vodilo do uporabe drugačnih ponazoril, med drugim do nestrukturiranega materiala (Anghileri, 2001).

Te nasprotujoče si ugotovitve nas opozarjajo, da konkreten material sam po sebi ne zagotavlja uspešnega učenja, oziroma, da je učenje kompleksen proces, katerega sestavni del je tudi rokovanje s konkretnim materialom. Rokovanje s konkretnim materialom, ki ni osmišljeno z natančno refleksijo procesa rokovanja in ni obravnavano v relaciji z drugimi reprezentacijami v matematiki, ne more voditi k uspešnemu učenju o matematičnih pojmih. Narava matematičnega pojma, način uporabe didaktičnega materiala in material sam so dejavniki, ki vplivajo na proces učenja in poučevanja.

Novejše raziskave (Anghileri, 2001) pri pouku aritmetike npr. zagovarjajo holistično obravnavo števil pri učenju o računskih algoritmih. Za učence je ustrežnejše, da obravnavajo število v celoti in ne ločeno po posameznih desetiških enotah. To bi pri operaciji deljenja predstavljalo pristop, ki ga prikazujemo na primeru deljenja $165 : 12$. Učenec najprej zapiše nekatere večkratnike števila 12: $5 \times 12 = 60$, $10 \times 12 = 100$, $2 \times 12 = 24 \dots$) in nato te večkratnike odšteva od deljenca. Zapis takega računanja je naslednji:

$$\begin{array}{r} 165 : 12 = 13 \\ - 120 \quad 10 \\ \hline 45 \\ - 24 \quad 2 \\ \hline 21 \\ - 12 \quad 1 \\ \hline 9 \text{ ost} \end{array}$$

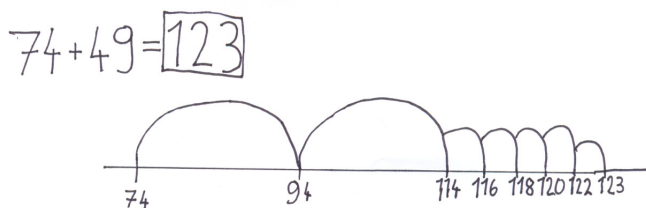
Učenec torej ves čas operira s celotnim številom; računanje temelji na dobrem poznavanju številskih odnosov oziroma na učenčevih številskih predstavah. Anghileri (2001) bolj kot uporabo konkretnega materiala za računanje zagovarja njegovo uporabo za razvoj številskih predstav, saj le-te omogočajo uspešno računanje in spretno uporabljanje pravil računanja v različnih obsegih števil.

Ključno vprašanje, ki ga je zastavil Gravemeijer (1991), je: Ali je fizična aktivnost z materialom izomorfna z miselno aktivnostjo? Oglejmo si primer računanja na številski osi. Številska os povzroča nemalo težav učencem, saj ponazoritev števil na osi vključuje tako ordinalni kot kardinalni vidik števil.

Po eni strani je število predstavljeno kot pozicija na osi, po drugi strani pa število predstavlja tudi število premikov po številski osi – 'ena' na številski osi ustreza razdalji med posameznima številoma, oziroma pomeni en premik in nima nobene povezave s številom 1, ki je zapisano na številski osi.

Učenec pri računanju, npr. $5 + 3$, ob uporabi številске osi, prične s številom 5 in šteje 'ena, dve, tri' od števila 5 naprej in konča pri številu 8, kar je iskana vsota. Ta postopek računanja pa se razlikuje od računanja v mislih, saj običajno učenec računa tako, da šteje od 5 naprej, tj. 'šest, sedem, osem'. Učenec, ki lahko računa na predstavljeni način, prav gotovo ne potrebuje številске osi za izračun npr. vsot v obsegu do 10. Seveda pa je mogoče številsko os uporabiti tudi na način, da podpira miselni proces pri računanju. To je 'prazna številska os', ki omogoča preslikovanje miselnega procesa računanja na prazno številsko os, ki v tem primeru služi kot prava podpora učenčevemu računanju – ponazoritev in miselni proces se dopolnjujeta.

'Prazna številska os' so na Nizozemskem razvili kot odgovor na izkušnje učiteljev, ki so pokazale, da učenci predolgo uporabljajo konkreten material, kot so link kocke in Dienesove plošče ter reprezentacije na številski osi, oziroma, da so pri računanju na nek način pasivni; zgolj berejo rezultate, ki jih ponujajo ponazorila. 'Prazna številska os' omogoča učencem, da se poljubno premikajo po osi, si predstavljajo števila na svoj način in razvijajo lastne strategije računanja (Anghileri, 2001).



Slika 1: 'Prazna številska os'

Anghileri (1998) celo zagovarja, da rokovanje s konkretnim materialom ni ključnega pomena pri učenju računanja, oziroma, da bi učencem računanje do 100 lahko predstavili zgolj na simbolni ravni.

Problematična pri računanju do 100 je uporaba stotičnega kvadrata. Učenec se nauči rokovati z materialom, in sicer tako, da se ustrezno premika po kvadratu, opustitev le-tega pa ni mogoča, saj učenec ob tovrstnem rokovanju ne razvija miselnih procesov, ki bi podpirale razumevanje računanja do 100 (ne brez prehoda in ne s prehodom). Stotični kvadrat je ustrezno ponazorilo za ponazoritev števil do 100, njihovih pozicij v izbranem stolpcu, vrstici, kot pomoč pri štetju, prav gotovo pa ne za računanje v obsegu do 100. Poleg konkretnih ponazoril je uporabna predvsem številska os, kjer seštevanje pomeni pomikanje v desno, odštevanje pa v levo.

Markovac (1990) pri rokovanju z didaktičnim materialom izpostavi tudi vlogo jezika, ki predstavlja most med fizično in miselno aktivnostjo. Ko rokujemo z didaktičnim materialom, fizična manipulacija ni bistvena, bistven je miselni proces, ki se odvija v ozadju. Ta miselni process pa postane bolj transparenten, ko je dejavnost podkrepljena z verbaliziranjem, saj je s tem fizična aktivnost transformirana v miselni process in tako ponotranjena in je s tem okrepljeno učenčevo razmišljanje

(če mora učenec svoje rokovanje z materialom glasno pojasnjevati, njegovo rokovanje z materialom postane bolj osredotočeno na matematični pojem). (Markovac, 1990)

Po Markovcu (1990) je uporaba didaktičnega materiala brez verbaliziranja nesmiselna, saj ne vodi učencev do višjih miselnih procesov, kar je bistveni razlog uporabe didaktičnega materiala pri pučevanju matematike.

Grafične reprezentacije

Grafične reprezentacije so v matematiki na razredni stopnji najbolj zastopane pri ponazarjanju matematičnih idej. Matematični učbeniki, delovni zvezki ter drugo matematično gradivo so polni grafičnih reprezentacij, ki se med seboj razlikujejo po domiselnosti, izvirnosti ter korektnosti. Nekatere so celo matematično vprašljive in didaktično neustrezne.

Ključen je razmislek o tem, kaj slika prikazuje. Ali prikazuje tisto, kar vidim (npr. pravi kot v trikotniku), ali je to lahko katerikoli kot. V katerem primeru sliki lahko popolnoma verjamem, v katerem primeru mi slika služi le kot podpora za nekaj, česar na sliki neposredno ni mogoče razbrati? Pomembno je sprejeti oziroma določiti pravila grafičnega ponazarjanja matematičnih idej glede na matematično vsebino in spodbujati diskusijo pri učencih, ko pride do različnih interpretacij. Npr. zgornjo ploskev mize, ki ima obliko pravokotnika, grafično predstavimo kot pravokotnik in ne kot paralelogram, kot bi mizo narisali v poševni projekciji.

Poglejmo si primer grafičnih reprezentacij, s katerimi ponazarjamo koncept števil. Konkretna reprezentacija za števila so vsi števeni predmeti, ki nas obkrožajo. Štejemo predmete, ki imajo določene skupne lastnosti in jih hkrati lahko razločujemo. Grafične reprezentacije števil so v glavnem ilustracije predmetov, živali in oseb, ki jih učenci izrazijo tudi s simboli oziroma s številkami. Grafičnih reprezentacij pa ne uporabljamo zgolj za matematične pojme, ampak tudi pri ponazarjanju določenih matematičnih simbolov. Učenje o matematičnih pojmih in simbolih zanje poteka v glavnem sočasno (npr. simboli za relacije: $<$, $>$, $=$).

Grafične reprezentacije predstavljajo nekakšen most med konkretnimi reprezentacijami in reprezentacijami z matematičnimi simboli. Heedens (1986) je most, ki vodi od konkretnega proti abstraktnemu, predstavil kot most grafičnih reprezentacij, ki so bodisi semikonkretne bodisi semiabstraktne.

Konkretna reprezentacija	Grafična reprezentacija		Reprezentacija z matematičnimi simboli
	Semikonkretna reprezentacija	Semiabstraktna reprezentacija	
Računsko operacijo izvedemo s konkretnimi objekti, npr. odvezamemo tri jabolka iz košare s petimi jabolki.	Računsko operacijo grafično prikažemo, npr. operacijo odštevanja prikažemo tako, da npr. narišemo pet jabolok in tri prečrtamo. Pri tej reprezentaciji rišemo objekte, ki so bili predmeti konkretne reprezentacije.	Računsko operacijo grafično prikažemo, a ne nujno z reprezentacijami konkretnih objektov. Npr. za primer z jabolki bi lahko narisali pet krogov in tri prečrtali. Ta reprezentacija ni več povezana s konkretno izkušnjo v smislu uporabljenih objektov.	Računsko operacijo zapišemo z matematičnimi simboli. V primeru z jabolki: $5 - 3 = 2$.

Grafične reprezentacije operacij odštevanja in deljenja so bistveno bolj kompleksne kot reprezentacije seštevanja in množenje. Poglejmo si primer reprezentiranja operacije odštevanja za primer računa $5 - 2 = 3$. Situacijo lahko predstavimo vsaj na tri različne načine: predstavimo začetno in končno stanje – dve reprezentaciji (na prvi sliki npr. pet krofov na pladnju, na drugi trije krofi in sledi dveh, ki ju več ni), končno stanje – ena reprezentacija (trije zaviti bonboni in dva papirčka), začetna in končna situacija – ena reprezentacija (narisanih pet jabolok, dve prečrtani). Slednja se najpogosteje uporablja pri matematiki. Prav gotovo je zelo kompleksna in učenec dostikrat ne zazna povezave med prečrtavanjem objektov in odvzemanjem, saj pogosto ob situaciji, ki smo jo opisali z jabolki za račun $5 - 2 = 3$, zapiše račun $3 - 2$. Vidi namreč, da tri jabolka niso prečrtana, dve pa sta. Učenec v tem primeru ne da pomena grafični reprezentaciji, oziroma ne uvidi povezave med konkretno in grafično reprezentacijo odštevanja. Težava nastopi že takrat, ko imamo namreč situacijo $5 - 4$, saj bi bila v tem primeru štiri jabolka prečrtana in eno ne bi bilo prečrtano, napačna interpretacija narisane pa bi vodila v še bolj nesmiseln zapis računa, in sicer $1 - 4$.

Pri učenju matematike se torej srečujemo z različnimi grafičnimi reprezentacijami, ki za učenca niso nujno enostavnejše od konkretnih. Izbiro grafične reprezentacije določa narava matematičnega pojma in uporaba konkretnega materiala pri obravnavi tega pojma. Ključno pa je sprotno vzpostavljanje povezav med različnimi reprezentacijami.

Matematični simboli

Učenci v prvih letih šolanja spoznajo številke od 0 do 9, znake za operacije ($-$, $+$, $:$, \times) ter simbole za relacije ($<$, $>$, $=$). Število znakov je majhno, a je neskončno število kombinacij teh simbolov, in pravila, ki veljajo za posamezne kombinacije, so tisto, kar povzroča učenem nemalo težav pri rokovanju z matematičnimi simboli. Nemalokrat učenci rokujejo s simboli mehanično, brez razumevanja. V procesu zgodnjega učenja matematike je rokovanje s simboli tesno povezano s konkretnimi in grafičnimi reprezentacijami.

Hiebert (1988) definira matematične simbole kot reprezentacijski simbol, opredeljen s petimi stopnjami, ki jih mora usvojiti učenec, da lahko s simboli uspešno rokuje.

Omenili bomo zgolj prvo stopnjo, to je 'zagotavljanje relacij med simboli in referencami za simbole', kar pomeni, da moramo v procesu učenja in poučevanja omogočiti učenecem rokovanje s konkretnim in grafičnim materialom in vzpostavljati relacije med temi reprezentacijami in simboli. Vsekakor pa vzpostavljanje relacij ni preprosto. Ni namreč nujno, da za posamezen simbol v matematiki obstaja le ena relacija 'simbol – referenca za simbol'. Vzemimo za primer matematični simbol *enačaja*. Ta simbol se učenecem prikazuje kot relacijski simbol (npr. že v prvem razredu, ko primerjajo števila po velikosti), a ga učenci pri obravnavanju računskih operacij, ki sledi obravnavi enačaja kot relacijskega znaka, razumejo kot operacijski simbol, ki jim pomeni 'je rezultat' (Cross et al., 2009). To je po eni strani povsem logično, saj pri demonstriranju, npr. seštevanja, učenci združijo dve skupini elementov in dobijo novo, večjo skupino, kar neposredno implicira, da izvedba procesa združevanja rezultira v združenih množici, oziroma da združevanje enačimo s simbolom '+', rezultiranje pa z znakom '=' (tudi jezik, ki ga ob tem uporabljamo, neposredno vodi v tovrstno razumevanje simbolov).

Težava napačnega oziroma neustreznega razumevanja enakosti se največkrat pokaže pri situacijah, ko učenci iščejo npr. vsoto, ki je kot neznani člen zapisana na levi strani enačaja. Po drugi strani pa je

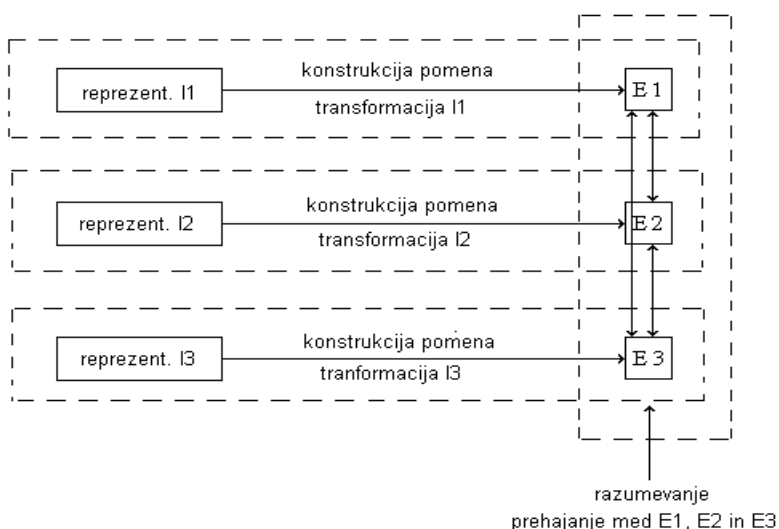
ideja enakosti tako kompleksna v matematiki, da je praktično nemogoče od prvošolcev pričakovati, da bi enakost razumeli kot ujemanje leve in desne strani enačaja. Pri reševanju enačb pa dobi enakost drugačen pomen oziroma drugo referenco. Konkretna reprezentacija v tem primeru je lahko šolska tehtnica, ki zelo nazorno pokaže idejo enakosti. Vprašamo se lahko, kaj moramo storiti, da bo tehtnica v ravnovesju, če je na eni strani 6, na drugi pa so 4 frnikule (vse so enako težke). Rešitev je neskončno, nekaj jih z učenci zapišemo in pri tem poudarjamo enakost na levi in desni strani tehtnice oziroma na levi in desni strani enačaja. Nekaj primerov: na obeh straneh odvezamo vse frnikule ($6 - 6 = 4 - 4$), eno frnikulo prenesemo z ene strani na drugo ($6 - 1 = 4 + 1$), na eno stran tehtnice dodamo dve frnikuli ($4 + 2 = 6$) ... Situacija s tehtnico nas vodi v iskanje enakosti, kjer znak '=' dobi popolnoma drugačen pomen kot pri enostavnih računskih operacijah oziroma računih, o katerih se učenec uči v prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Na učencu pa je, da bo izbral pravi referenčni okvir pri posamezni nalogi, v kateri nastopi enačaj. Učenec, ki tega ne zmore, bo npr. kot rešitev enačbe $8 = x + 2$, zapisal $x = 10$.

Specifični so simboli v geometriji, s katerimi se prav tako učenci srečajo že v prvih dveh vzgojno-izobraževalnih obdobjih osnovne šole. Nekateri simboli so v tesni povezavi z matematično idejo, ki jo predstavljajo (podobno izgledajo), npr. simbol za vzporednost, pravokotnost, kot ipd., nekateri drugi pa te neposredne povezave z referenco oziroma grafičnim prikazom pojma nimajo. Mednje sodijo oznake za presečišča, oglišča, poimenovanje daljic, poltrakov itd. Pri opazovanju ene od situacij v razredu je bilo mogoče ugotoviti, kako učenci lahko razumejo povezavo med enakimi simboli v različnih vlogah: črke abecede in črke za označevanje oglišč. Nekateri učenci so namreč prišli do sklepa, da je presečišč lahko največ 25, toliko, kot je črk abecede (učiteljica je namreč poudarila, da če je na sliki več presečišč, to označimo z različnimi črkami abecede). Lahko ugotovimo, da je učencem zahtevno uporabljati iste simbole za različne ideje (referenčni svet za veliko črko v matematiki je nekaj čisto drugega kot pri jeziku).

Relacije med različnimi reprezentacijami. Model reprezentacijskih preslikav

Poznamo veliko različnih razlag pojmov razumevanje in pomenjanje. Mi bomo definirali pomenjanje kot proces, tesno povezan s specifično reprezentacijo, razumevanje pa kot učenčevo sposobnost prehajanja (prevajanja) med različnimi reprezentacijami. S pomenjanjem torej opredelimo učenčevo sposobnost dati določeni reprezentaciji pomen oziroma izvesti predvideno transformacijo v okviru določene reprezentacije. Razložimo oba procesa na primeru operacije deljenja. Če učenec lahko izvede operacijo deljenja s konkretnim materialom, pomeni, da tej reprezentaciji da določen pomen. Učenec, ki reprezentacijo s konkretnim materialom lahko prevede (spremeni) v grafično reprezentacijo in/ali reprezentacijo z matematičnimi simboli, pa operacijo deljenja tudi razume.

Model reprezentacijskih preslikav smo grafično predstavili s spodnjim prikazom (Hodnik Čadež, 2001, 2003).



Uuuuuu68

I1: konkretna reprezentacija

I2: grafična reprezentacija

I3: reprezentacija z matemat. simboli

E1, E2, E3: reprezentacije I1, I2, I3.

Prikaz 1: Model reprezentacijskih preslikav

Model reprezentacijskih preslikav smo uporabili za analiranje učenčevega razumevanja operacij seštevanja in odštevanja, a verjamemo, da bi ga lahko uporabili tudi pri preučevanju drugih matematičnih konceptov. V naši raziskavi (Hodnik Čadež, 2001, 2003) smo potrdili osnovno hipotezo, da učenec, ki popolnoma prehaja med različnimi reprezentacijami seštevanja in odštevanja do 100, lahko razvije svojo učinkovito strategijo računanja (za seštevanje in odštevanje) v obsegu števil do 1000.

Razložimo zgornji model reprezentacijskih preslikav z naslednjim primerom. Implicitna reprezentacija I1 je lahko reprezentacija s strukturiranim materialom. Če učenec lahko izvede operacijo, npr. $28 + 5$ s tem materialom, pomeni, da je implicitno reprezentacijo spremenil (transformiral) v eksplicitno reprezentacijo, dal ji je pomen. To z drugimi besedami pomeni, da nobena reprezentacija ne reprezentira sama po sebi, vedno je nujen interpretor, ki implicitno reprezentacijo pretvori v eksplicitno. Če je učenec nato sposoben vzpostavljati relacij med posameznimi eksplicitnimi reprezentacijami, ali z drugimi besedami, prepozna isti pojem, predstavljen na različne načine, z različnimi reprezentacijami, lahko rečemo, da razume matematični algoritem, v našem primeru prištevanje enic k poljubnemu dvomestnemu številu. Razumevanje pa običajno rezultira v transferu že usvojenega na novo učenje. V naši raziskavi je to pomenilo, da je bil učenec sposoben prenesti znanje računskih algoritmov v obsegu do 100 na samostojno oblikovanje računskih algoritmov v obsegu števil do 1000 (učenci se o algoritmih v obsegu do 1000 niso učili na klasičen način, ustvarili so jih samostojno).

Oglejmo si uporabo modela v praksi pri obravnavi deljenja v tretjem razredu, ki se navezuje na poštevanko. Učenec najprej operacijo deljenja izvede na konkretnem primeru, izhajajoč iz situacije, ki jo pozna. Vzemimo, da deli karte pred pričetkom družabne igre. Lahko deli na dva načina, ki ju v matematiki opišemo kot 1) iskanje števila elementov v enako močnih množicah in 2) iskanje števila enako močnih množic. Pri prvem primeru bi učenec lahko karte delil po principu 'najprej vsakemu eno, nato še eno ..., dokler kart ne zmanjka', število igralcev bi bilo znano. Pri drugem primeru pa število igralcev ni znano, znano je, koliko kart dobi vsak. Ker na slednji način običajno ne začnemo igre, ta izhodiščna situacija z vidika obravnavanega pojma ni ustrezna. S tem primerom smo hoteli ilustrirati zaplet, ki običajno nastane že pri izbiri konkretne reprezentacije – deljenje kart pred igro je običajna izbira, ki pa je z vidika obravnave matematičnega pojma deljenja, ki sledi obravnavi poštevanke, ne-

ustrezna. Zakaj? Učenec, ki ima znanje poštevance, bo račun deljenja $12 : 4$ izračunal tako, da si bo pomagal s situacijo, pri kateri bo 12 elementov delil po 4 in tako dobil število enako močnih množic. Ravno obrnjeno pa bo pri situaciji, kjer bo iskal dele celote, npr. $\frac{1}{4}$ od 12, oziroma bo delil celoto na 4 enake dele oziroma iskal število elementov v enako močnih množicah. Za naš primer obravnave deljenja (vezano na učenčev znanje poštevance) je torej najprimernejša konkretna situacija, pri kateri iščemo število enako močnih množic, npr. situacija, ko imamo 12 rož in želimo v vsak šopek povezati po 4 rože. Vprašamo se, koliko šopkov bomo naredili. Več takih konkretnih reprezentacij potrebujemo, preden učenca spodbudimo, da situacijo tudi grafično prikaže. Omogočimo mu, da poskuša sam osmisлити konkretno reprezentacijo z grafično. Lahko si predstavljamo, da je najustreznejše narisati za naš primer 12 rož in jih povezati (obkrožiti) v šopke po 4 rože. Spet ni dovolj le ena grafična reprezentacija; učenec naj različne konkretne situacije 'prevede' v grafične. Naslednji korak je seznanitev s simbolno reprezentacijo deljenja. Učitelj se lahko odloči, da bo le-to uvedel ob učenčevem dobrem pomenjanju konkretne reprezentacije, ali pa jo bo vpeljal po tistem, ko učenci že znajo konkretno reprezentacijo prevesti v grafično. Učencem mora biti jasno, kako s simbolom predstavimo deljenec, kaj je v našem primeru delitelj, in kaj je količnik. Vse te pojme morajo znati povezati z grafičnimi oziroma s konkretnimi objekti. Nato pa morajo znati različne reprezentacije deljenja povezati še z operacijo množenja. Zanimivo je namreč, da se proces rokovanja s konkretnimi reprezentacijami pri opisanem deljenju bistveno ne razlikuje od množenja (pri reprezentaciji množenja npr. oblikujemo enako močne skupine in iščemo število vseh predmetov, ki pri deljenju predstavlja izhodiščno situacijo), miselna procesa pa sta zagotovo drugačna. Še enkrat poudarimo, da prikazani model reprezentacijskih preslikav zagovarja smiselno vzpostavljanje povezav med različnimi reprezentacijami – nemalokrat se namreč zgodi, da uporabljene reprezentacije prikazujejo različne vidike izbranega matematičnega pojma, kar učenec povzroča nemalo težav pri razumevanju tega pojma, saj smiselnih povezav ne morejo vzpostaviti, ker jih ni, oziroma nimajo ustreznega vodenja, da bi se to zgodilo v primeru, ko so izbrane reprezentacije ustrezne.

Sklep

Poudarimo še enkrat, da reprezentacije v matematiki, bodisi konkretne, grafične ali s simboli, ne reprezentirajo same po sebi, potrebujejo interpretorja. Obstaja veliko zunanjih reprezentacij, ki obkrožajo učenca pri učenju matematike; učenec je tisti, ki jih interpretira, vzpostavlja miselne interakcije s temi reprezentacijami. Velikega pomena je način predstavitve matematičnega pojma z zunanjimi reprezentacijami. V procesu poučevanja in učenja matematike pogosto razumemo prehajanje med konkretnimi, grafičnimi in simbolnimi reprezentacijami kot nekaj naravnega, spontanega. Nemalokrat pozabimo, da zunanje reprezentacije potrebujejo razlago, interpretacijo, v kateri so udeleženi tako učenci kot tudi učitelj. Ne pozabimo, da učenci lahko samostojno ustvarjajo zunanje reprezentacije, jih predstavljajo drugim, o njih diskutirajo. Napačno je predvidevati, da raznovrstne reprezentacije, ki so po navadi tudi zelo privlačne na pogled, vedno služijo svojemu namenu, to je, ustvarjanju povezav med miselnim procesom in reprezentacijami. V veliko pomoč pri osmišljanju reprezentacij je jezik, prav tako reprezentacijski sistem, ki je v tesni relaciji s konkretnimi, grafičnimi in simbolnimi reprezentacijami.

Potreben je razmislek o naravi matematičnega pojma. Bodimo kritični, katere so tiste reprezentacije, ki pomagajo učenec pri razumevanju pojmov, katere so odveč oziroma učenca odvrčajo od bistvenega. Ključna odločitev pri poučevanju matematike je izbira učnega pristopa oziroma učiteljeva avtonomna presoja o ustreznosti učnih pristopov, ki mu jih ponujajo/narekujejo matematična učna

gradiva z raznovrstnimi reprezentacijami. Strokovni razmislek učitelja, upoštevajoč učenca in znanja s področja didaktike matematike, je pri izbiri pristopa in z njim povezanih reprezentacij, ključen. To z drugimi besedami pomeni, da je treba upoštevati učenca, njegove sposobnosti za interpretacijo reprezentacij, njegove morebitne težave, mu ponuditi čim več različnih reprezentacij in spoštovati njegovo izbiro za reprezentiranje izbranih matematičnih pojmov. Pomembno je, da učenci osmislijo zapisano, narisano, povedano, konkretno prikazano in ob tem razvijajo kompetence za reševanje matematičnih nalog, pri katerih so reprezentacije ključno orodje, ki sicer temeljijo na določenih zakonitostih, a kljub vsemu dopuščajo izvornost in kreativnost pri interpretaciji in uporabi teh zakonitosti ter ustvarjanju novih.

Literatura in viri

- Anghileri, J. (1998). A Discussion of Different Approaches to Arithmetic Teaching. V: Olivier, A., Newstead, K. (ur.), *Proceedings of the 22nd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. University of Stellenbosch, Stellenbosch, South Africa, Vol. 2, str. 17–24.
- Anghileri, J. (2001). Contrasting Approaches that Challenge Tradition. V: Anghileri, J. (ur.), *Principles and Practices in Arithmetic Teaching*. Buckingham: Open University Press.
- Baroody, A. J., Dowker, A. (2003). *The development of Arithmetic Concepts and Skills: Constructing Adaptive Expertise*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Beishuizen, M. (1999). The Empty Number Line as a New Model. V: Thompson, I. (ur.), *Issues in Teaching Numeracy in Primary Schools*. Buckingham: Open University Press.
- Bieda, K. N., Nathan, M. J. (2009). Representational Disfluency in Algebra: Evidence from Student Gestures and Speech. *ZDM—The International Journal of Mathematics Education* 41.
- Brown, C. A., Borko, H. (1992). Becoming a Mathematics Teacher. V: Grouws, D. A. (ur.), *Handbook on Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: MacMillan Publishing Company, str. 209–239.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Belkapp Press.
- Chapman, J. O. (2001). Teachers' Self-representations in Teaching Mathematics. *Mathematics Teacher Education* 13, str. 289–294.
- Cross, C. T., Woods, T. A., Schweingruber, H. (2009). *Mathematics Learning in Early Childhood: Paths toward Excellence and Equity*. National academic press: Washington, str. 162–187.
- Duval, R. (2002). The Cognitive Analysis of Problems of Comprehension in the Learning of Mathematics. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education* 1(2), str. 1–16.
- de Jong, T., Ainsworth, S., Dobson, M., van der Hulst, A., Levonen, J., Reimann, P. (1998). Acquiring Knowledge in Science and Math: The Use of Multiple Representations in Technology Based Learning Environments. V: van Someren, M. W., Reimann, P., Boshuizen, H. P. A., de Jong, T. (ur.), *Learning with Multiple Representations*. Amsterdam: Pergamon, str. 9–40.
- Eisner, E. (2004). Preparing for Today and Tomorrow. *Educational Leadership* 61(4), str. 6–10.
- Feiman-Nemser, S., Buchman, M. (1985). Pitfalls of Experience in Teacher Preparation. *Teachers College Record* 87(1), str. 53–65.
- Fennema, E. H. (1972). Models and Mathematics. *Arithmetic Teacher* 18, str. 635–640.
- Friedman, M. (1978). The Manipulative Materials Strategy: The Latest Pied Piper?. *Journal for Research in Mathematics Education* 9, str. 78–80.
- Fuson, K. C., Briars, D. J. (1990). Using a Base-Ten Blocks Learning/Teaching Approach for First and Second Grade Place Value and Multidigit Addition and Subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education* 21, str. 180–206.
- Gellert, U. (2004). Didactic Material Confronted with the Concept of Mathematical Literacy. *Educational Studies in mathematics* 55, str. 163–179.

- Gravemeijer, K. P. E. (1991). An Instruction – Theoretical Reflection on the Use of Manipulatives. In: Streefland, L. (ur.), *Realistic Mathematics Education in Primary School*, On the occasion of the opening of the Freudenthal Institute.
- Griffin, S., Case, R. (1997). Re-thinking the Primary School Math Curriculum: An Approach Based on Cognitive Science. *Issues in Education* 3, str. 1–49.
- Heddens, J. W. (1986). Bridging the Gap between the Concrete and the Abstract. *Arithmetic Teacher* 33(6), str. 14–17.
- Heinze, A., Star, J. R., Verschaffel, L. (2009). Flexible and Adaptive Use of Strategies and Representations in Mathematics Education. *ZDM Mathematics Education* 41, str. 535–540.
- Hiebert, J. (1988). A Theory of Developing Competence with Written Mathematical Symbols. *Educational Studies in Mathematics* 19, str. 333–355.
- Herbel-Eisenmann, B., Phillips, E. D. (2008). Analyzing Students' Work: A context for Connecting and Extending Algebraic Knowledge for Teaching. V: Greenes, C. E., Rubenstein, R. (ur.), *Algebra and Algebraic Thinking in School Mathematics: Seventieth yearbook*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc., str. 295–311.
- Hodnik Čadež, T. (2001). *Vloga različnih reprezentacij računskih algoritmov na razredni stopnji*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
- Hodnik Čadež, T. (2003). Pomen modela reprezentacijskih preslikav za učenje računskih algoritmov. *Didactica Slovenica* 18(1), str. 3–22.
- Kaput, J. J. (1989). Linking Representations in the Symbol Systems of Algebra. V: Wagner, S., Kieran, C. (ur.), *Research Issues in the Learning and Teaching of Algebra*. Hillsdale, NY: Erlbaum, str. 167–194.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., Findell, B. (2001). *Adding it Up. Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Labinowicz, E. (1985). *Learning from Children: New Beginnings for Teaching Numerical Thinking*. California: Addison-Wesley Publishing Co.
- Llinares, S., Krainer, K. (2006). Mathematics (student) Teachers and Teacher Educators as Learners. V: Gutiérrez, A., Boero, P. (ur.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present, and Future*. Rotterdam: Sense Publishers, str. 429–459.
- Markovac, J. (1990). *Metodika početne nastave matematike*. Zagreb: Školska knjiga.
- Nistal, A. A., Van Dooren, W., Clarebout, G., Elen, J., Verschaffel, L. (2009). Conceptualising, Investigating, and Stimulating Representational Flexibility in Mathematical Problem-solving and Learning: A Critical Review. *ZDM—The International Journal of Mathematics Education* 41.
- Palmer, S. E. (1978). Fundamental Aspects of Cognitive Representation. V: Rosch, E., Lloyd, B. B. (ur.), *Cognition and categorization*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, str. 259–303.
- Resnick, L., Omanson, S. (1987) Learning to Understand Arithmetic. V: Glaser, R. (Ur.) *Advances in Instructional Psychology* 3. Hillsdale, N.Y.: Lawrence Erlbaum Associates. Str. 41–95.
- Suydam, M. M., Higgins, J. L. (1977). *Activity-Based Learning in Elementary School Mathematics: Recommendations from the Research*. Columbus. Ohio: ERIC/SME.
- Thompson, P. W. (1992). Notations, Conventions, and Constraints: Contributions to Effective Uses of Concrete Materials in Elementary Schools. *Journal for Research in Mathematics Education* 25, str. 297–303.
- Van de Walle, J. (2004). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. Boston, MA.: Pearson Education, Inc.
- Verschaffel, L., Greer, B., De Corte, E. (2007). Whole Number Concepts and Operations. V: Lester, F. (ur.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning*. Charlotte, NC: Information Age Publishing, str. 557–628.

UČNE TEŽAVE V PRAKSI

Stališča učiteljev v osnovni šoli do vključevanja učencev z učnimi težavami v večinska učna okolja

Mag. Marjeta Borstner
Zavod Republike Slovenije za šolstvo
marjeta.borstner@zrss.si

V prispevku bomo prikazali rezultate raziskave³ o stališčih učiteljev⁴ v osnovni šoli do učencev z učnimi težavami. Izhajajoč iz ugotovitev številnih raziskav so učiteljeva stališča močan subjektivni dejavnik, ki vpliva na izvajanje inkluzivnih šolskih praks. Uspešna implementacija inkluzivnega izobraževanja je med drugim odvisna tudi od učiteljevih stališč do pojava. Izpostavili bomo rezultate raziskave, s katero smo proučevali različne skupine dejavnikov, ki vplivajo na stališča učiteljev. Prispevek bomo zaključili z dilemami raziskovanja stališč in njihovo vlogo pri zagotavljanju učne uspešnosti učencev z učnimi težavami.

Ključne besede: stališča učiteljev, inkluzija, učenci z učnimi težavami, raziskava

In the text the results of the research of teachers' attitudes in the elementary schools towards the students with learning difficulties will be presented. Following the results of numerous researches the teachers' attitudes are strong subjective factor which influences the implementation of inclusive school practices. The success of the implementation of inclusive education also depends on teachers' attitudes. In the research different groups of the factors which influence the teachers' attitudes will be exposed. The paper will be concluded with the dilemmas about the research of the attitudes and their role in supporting learning success of the students with learning difficulties.

Key words: teachers' attitudes, inclusion, students with learning difficulties, research

Številne raziskave so se ukvarjale s proučevanjem stališč učiteljev do integracije in inkluzije⁵ s predpostavko, da je uspešna implementacija inkluzije v veliki meri odvisna od tega, kakšen odnos imajo izvajalci do nje (Schmidt, 2001; Avramidis, Norwich, 2002; Peček, Lesar, 2006; Avramidis, Kalyva, 2007). Analize raziskav kažejo, da imajo učitelji nasploh pozitivna stališča, vendar ne v smislu popolnega sprejemanja ali popolnega zavračanja segregiranih oblik izobraževanja. Raziskave so tudi potrdile, da so učiteljeva stališča v veliki meri odvisna od številnih dejavnikov, ki so med seboj močno povezani.

³ Raziskava je bila opravljena v okviru skupnega razvojno-raziskovalnega projekta Pedagoške fakultete v Mariboru in Zavoda RS za šolstvo v šolskem letu 2008/2009. V raziskavo smo vključili mnenja učiteljev do otrok z izrazitimi učnimi težavami, ki imajo odločbo o usmeritvi in so usmerjeni v izobraževalni program devetletne osnovne šole s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo.

⁴ V prispevku se izraz učitelj in učenec nanašata na oba spola.

⁵ V prispevku izraza integracija in inkluzija uporabljamo kot enakovredna, čeprav se zavedamo, da v teoriji in praksi izobraževanja otrok s posebnimi potrebami obstajajo med njima konceptualne in izvedbene razlike.

Stališča učiteljev do integracije/ inkluzije

Učiteljeva stališča so najmočnejši subjektivni dejavnik, ki vpliva na izvajanje inkluzivnih praks. Pozitiven odnos učiteljev do otrok s posebnimi potrebami se kaže v večjih pričakovanjih, ki jih ima učitelj do teh otrok in njegovi pripravljenosti, da prilagaja učne situacije njihovim izobraževalnim potrebam in jim s tem omogoča osebni razvoj. Za oblikovanje pozitivnih stališč so raziskovalci opozorili na ugotovitve, da se učiteljeva pozitivna stališča razvijajo v procesu implementacije inkluzivne prakse, po tem ko učitelj pridobi ustrezne izkušnje pri delu z otroki s posebnimi potrebami in razvije samozaupanje za obvladovanje različnih izobraževalnih situacij (Avramidis, Bayliss, Burden, 2000).

Analize so ugotovile načelno sprejemanje idej inkluzivne šole s strani učiteljev, opozorile pa so tudi na različne dejavnike, ki vplivajo na oblikovanje in spreminjanje učiteljevih stališč. Dejavnike lahko razdelimo v tri skupine:

1. **Dejavniki, povezani z otrokom:** narava, vrsta, stopnja in kompleksnost otrokove motnje, ovire oziroma primanjkljaja.

V zvezi s prvo skupino dejavnikov lahko rečemo, da učitelji bolj sprejemajo otroke z blažjimi motnjami in tiste otroke, ki zmorejo uresničevati cilje kurikula brez posebnih prilagoditev in dodatne strokovne pomoči.⁶

2. **Demografski in osebni dejavniki učitelja:** spol, leta poučevanja, izkušnje, dopolnilna znanja, usposobljenost za delo z otroki s posebnimi potrebami.

Ugotovitve raziskav v zvezi z demografskimi in osebnimi dejavniki učitelja niso konsistentne in ugotavljajo različno vlogo pri oblikovanju pozitivnih ali negativnih stališč učiteljev do integracije. Na eni strani so nekateri raziskovalci (Avramidis in Norwich, 2002) ugotovili, da imajo učiteljice bolj pozitiven odnos do otrok s posebnimi potrebami in so to povezovali z osebnostnimi značilnostmi žensk, ki so po njihovem mnenju bolj tolerantne in zato bolj naklonjene integraciji. Drugi avtorji pa ne ugotavljajo vpliva spola na večjo ali manjšo naklonjenost učiteljev do otrok s posebnimi potrebami (Hastings in Oakford, 2003).

Zanimiva so spoznanja v zvezi s stopnjo poučevanja. Po mnenju strokovnjakov je etos elementarne stopnje izobraževanja bolj holističen in inkluziven, usmerjen v razvoj otroka kot celote, sekundarna, predmetna stopnja izobraževanja pa je usmerjena na akademske dosežke posameznih disciplin in za otroke s posebnimi potrebami manj primerna. Inkluzija zahteva veliko napora za izvajanje prilagoditev procesa izobraževalnim potrebam posameznika in timski pristop s strani vseh izvajalcev učnega procesa. Zato so posledično stališča predmetnih učiteljev na višjih stopnjah izobraževanja manj ugodna in naklonjena inkluziji.

V zvezi z izkušnjami študije opozarjajo, da zgolj socialni stiki med učitelji in otroci s posebnimi potrebami, brez sistematičnega in načrtnega seznanjanja učiteljev z inkluzivno teorijo in prakso, lahko povzročijo negativne učinke in ne vplivajo na razvoj pozitivnega odnosa učiteljev do vključevanja otrok s posebnimi potrebami v večinska šolska okolja.

⁶ Različno stopnjo sprejemanja otrok s posebnimi potrebami je s strani učiteljev pokazala tudi raziskava izvedena v Sloveniji (Peček, Lesjak, 2006: 103). Delež učiteljev, ki ne bi sprejeli v svoj razred otrok s posebnimi potrebami je visok in je odvisen od učenčeve motnje. Največ učiteljev tako razrednega kot tudi predmetnega pouka ne bi sprejelo v svoj razred učenca z vedenjskimi in emocionalnimi težavami (15,5 % - 16 %). Prav tako učitelji v isti raziskavi menijo, da učenci z vedenjskimi in emocionalnimi težavami in otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja niso zmožni dosežati predpisanih izobraževalnih standardov.

Ustrezna dopolnilna znanja, ki jih učitelji pridobivajo v dalj časa trajajočih programih usposabljanja, in hkrati strokovno podprto prakticiranje inkluzivnih šolskih praks so pomembni dejavniki za razvijanje pozitivnih stališč učiteljev do inkluzije (Avramidis in Norwich, 2002; Hasting in Oakford, 2003).

- 3. Dejavniki, povezani z izobraževalnim okoljem:** organizacija pedagoškega procesa, prilagojeni učni programi in gradiva, ustrezna materialna in strokovna podpora, timsko načrtovanje in izvajanje pedagoškega procesa, prisotnost specialnih pedagogov.

Ustrezna ureditev dejavnikov izobraževalnega okolja lahko vpliva na oblikovanje pozitivnejših stališč učiteljev do vključevanja otrok s posebnimi potrebami v šolo. Posebej pomembno je ustrezno sodelovanje učiteljev in specialnih pedagogov, ki v timskem načrtovanju in izvajanju učnega procesa skupaj lahko iščejo rešitve za prilagajanje procesa in učnih gradiv izobraževalnim potrebam otrok.

Predstavitev razvojno-raziskovalnega projekta

Z razvojno-raziskovalnim projektom⁷ smo raziskovali stališča učiteljev v prvem in drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju slovenske devetletne šole do otrok s primanjkljaji na posameznih področjih učenja. Z raziskavo smo ugotavljali generalna in specifična stališča učiteljev do vključevanja otrok s posebnimi potrebami v večinska izobraževalna okolja in dejavnike, ki vplivajo na njihovo oblikovanje. Ob tem smo preverjali razlike v generalnem stališču učiteljev glede na spol učitelja, vzgojno-izobraževalno obdobje, v katerem uči, izkušnje pri delu z otroki s posebnimi potrebami in ustrezna dopolnilna znanja za delo v inkluzivnih šolskih okoljih. V okviru štirih sklopov specifičnih stališč, ki so se nanašali na vpliv inkluzivnega izobraževanja na učitelja in njegovo delo, otroka s posebnimi potrebami samega, na razredno okolje in na vrstnike, smo proučevali razlike med stališči učiteljev glede na vzgojno-izobraževalno obdobje, izkušnje in ustrezna dopolnilna znanja učitelja.

Vsi zbrani podatki so obdelani s programom SPSS 16.0. na ravni deskriptivne in inferenčne statistike. Pri interpretaciji stališč slovenskih učiteljev do inkluzivnega izobraževanja otrok s posebnimi potrebami smo sledili spoznanju, da je treba, če hočemo razumeti pravo naravo obravnavane problematike, narediti korak stran od zgolj razlaganja teoretičnih konceptov k pedagoški praksi, ki jo usmerjajo izvajalci. (Lesar, Peček, 2006)

Rezultati

Splošno stališče učiteljev do inkluzivnega izobraževanja je pozitivno, izražene stopnje strinjanja na petstopenjski lestvici pri posameznih trditvah so v intervalu od $x = 2,66$ do $x = 4,08$. Najvišje stopnje strinjanja se pojavljajo pri štirih trditvah, ki se nanašajo na vpliv inkluzivnega izobraževanja na otroka s primanjkljaji na posameznih področjih učenja ($3,88 < x < 4,08$). Najnižje stopnje strinjanja so pri treh trditvah, ki se nanašajo na vpliv, ki ga ima vključitev otroka s posebnimi potrebami na razredno okolje in vrstnike ($2,66 < x < 2,96$). Indikatorji stališč, ki se nanašajo na vpliv inkluzivnega izobraževanja na učitelja in njegovo delo, so v intervalu $x = 3,00$ do $x = 3,70$.

⁷ Skupen razvojno-raziskovalni projekt Pedagoške fakultete v Mariboru in Zavoda RS za šolstvo smo izvedli v šolskem letu 2008/2009. Anketirali smo 250 učiteljev v prvem in drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole. Pri tem smo uporabili že preizkušeni merski instrument »Vprašalnik za učitelje, ki poučujejo otroke s posebnimi potrebami v osnovni šoli«, avtorja dr. R. Hastingsa in dr. R. Martinez (Impact of Inclusion Questionnaire), ki ga je za naše potrebe z dovoljenjem priredila dr. Majda Schmidt. Vprašalnik je sestavljen iz dveh delov, v prvem so splošni podatki o anketirancu, v drugem je 24 trditev, ki so kazalniki učiteljevih stališč.

V raziskavi smo ugotavljali obstoj razlik v stališčih učiteljev do inkluzije glede na naslednje dejavnike: vzgojno-izobraževalno obdobje, v katerem učitelj uči, vpliv izkušenj v poučevanju otrok s posebnimi potrebami, vlogo dopolnilnih znanj. Kot je razvidno iz spodnjih tabel, obstajajo statistično pomembne razlike ali tendence za obstoj razlik samo pri določenih postavkah generalnega stališča glede na preverjane dejavnike.

Preglednica 1: Analiza razlik v posameznih stališčih glede na vlogo vzgojno-izobraževalnega obdobja

Spremenljivka	VIO	N	R	Z	P
T2 (prekinja ritem dela)	1	95	113,97	-2,223	0,026
	2	155	132,97		
T19 (pozitiven vpliv na razred)	1	95	135,36	-1,799	0,072
	2	155	119,46		
T20 (vključitev kot negativna izkušnja)	1	95	134,81	-1,972	0,049
	2	155	119,79		
T23 (napredek v razvoju OPP)	1	95	138,54	-2,549	0,011
	2	155	117,51		

Analiza razlik v posameznih stališčih glede na vzgojno-izobraževalno obdobje, v katerem učitelji učijo, obstaja pri treh indikatorjih generalnega stališča, in sicer: vlogo otroka s posebnimi potrebami pri prekinjanju ritma dela, pri pozitivnem vplivu na razred in pri napredku v razvoju otroka. Tendence za razliko je opazna pri trditvi DA in otrok s posebnimi potrebami pozitiven vpliv na razred.

Preglednica 2: Analiza razlik v posameznih stališčih glede na vlogo izkušenj

Spremenljivka	Izkušnje	N	R	Z	P
T9 (fizično ogrožanje)	da	129	118,00	-1,809	0,070
	ne	121	133,50		
T10 (negativni vpliv na delo v razredu)	da	129	132,99	-1,795	0,073
	ne	121	117,52		
T13 (sprejetost – starši)	da	129	132,83	-1,769	0,077
	ne	121	117,69		
T23 (napredek v razvoju OPP)	da	129	133,65	-2,102	0,036
	ne	121	116,81		

Analiza razlik v posameznih stališčih glede na izkušnje učitelja pri poučevanju otrok s posebnimi potrebami obstaja samo pri enem indikatorju, in sicer, da učitelji z izkušnjami menijo, da otroci s posebnimi potrebami, vključeni v večinske oddelke, napredujejo v svojem razvoju. Pri drugih indikatorjih (otrok s posebnimi potrebami fizično ogroža učitelja, negativno vpliva na delo v razredu in je sprejet s strani drugih staršev) so izražene tendence o obstoju razlik glede na to, ali ima učitelj izkušnje z inkluzivnim izobraževanjem ali ne.

Preglednica 3: Analiza razlik v posameznih stališčih glede na vlogo dopolnilnih znanj

Spremenljivka	Dopolnilna znanja	N	R	Z	P
T17 (vpliv na učiteljeva čustva)	da	117	134,29	-1,905	0,057
	ne	133	117,77		
T19 (pozitivni vpliv na razred)	da	117	135,65	-2,218	0,027
	ne	133	116,58		
T20 (vključitev kot negativna izkušnja)	da	117	132,55	-1,788	0,074
	ne	133	119,30		
T21 (vpliv na delovno obremenitev učitelja)	da	117	133,79	-1,803	0,071
	ne	133	118,21		

Analiza razlik v posameznih stališčih glede na vlogo dopolnilnih znanj je pokazala, da obstaja razlika samo pri eni trditvi (otrok s posebnimi potrebami ima pozitiven vpliv na razred) in tendence (pri trditvah: vključitev otroka s posebnimi potrebami v večinski razred vpliva na čustva učitelja, vključitev kot negativna izkušnja in vpliv vključitve na obremenitev učitelja) pri učiteljih, ki imajo dopolnilna znanja za delo v inkluzivnih razredih.

Analizirali smo tudi razlike v okviru štirih sklopov stališč, ki so se nanašale na vpliv inkluzivnega izobraževanja na učitelja in njegovo delo, na otroka s posebnimi potrebami samega, na razredno okolje in na vrstnike. Rezultati t-preizkusa so pokazali, da ne obstajajo statistično pomembne razlike v nobenem sklopu stališč učiteljev glede na vzgojno-izobraževalno obdobje, v katerem učitelj uči, glede na izkušnje in glede na dopolnilna znanja učitelja.

Sklep

Rezultati, dobljeni v naši raziskavi, omogočajo primerjavo z rezultati v drugih raziskavah, se pa ob tem zastavljajo dileme, ki bi jih lahko povezali z naslednjimi ugotovitvami:

1. Stališča učiteljev niso edini dejavnik, ki določa uspeh inkluzije. Zgolj pozitivna stališča učiteljev še ne zagotavljajo učne uspešnosti in socialne vključenosti teh otrok v večinska šolska okolja. Številni strokovnjaki poudarjajo pomen ustrezne podpore in virov, ki bodo na razpolago učiteljem za konstruktivno reševanje celostnih problemov drugačnih v vsakodnevni pedagoški praksi.
2. Rezultati v naši raziskavi so pokazali relativno majhen vpliv programov izobraževanja in usposabljanja na razvijanje stališč učiteljev do pojava. Postavlja se vprašanje o ustreznosti koncipiranja teh programov, umeščenosti v profesionalni razvoj učiteljev in njihovo vlogo v okviru teh programov. Sodobna spoznanja predpostavljajo razvijanje novih modelov in pristopov v izobraževanju učiteljev (Korthagen, 2004; Lesar, 2008). Modeli morajo omogočati povezovanje osebnega in profesionalnega vidika poučevanja, učenje z refleksijo in stalno odzivanje udeležencev glede na doživljanje učnih situacij. Programi usposabljanja morajo preseči razkorak med teorijo in prakso in zagotavljati učiteljem trajne možnosti, da povezujejo teoretično in praktično znanje, da delijo svoje izkušnje z drugimi in jih preverjajo in nadgrajujejo v dialogu s kritičnimi prijatelji (Olson in Craig, 2001).
3. Merjenje učiteljevih stališč s pomočjo vprašalnikov, ki temeljijo na učiteljevih odgovorih na zapisane trditve, je za celovito oceno preveč enostransko. Treba bi bilo vključiti tudi opazovanje neposredne pedagoške prakse in aktivnosti usmeriti v njeno spremljanje in razvijanje v smislu večje kompetentnosti za reševanje izzivov na področju inkluzivne šole.

Literatura in viri

- Avramidis, E., Bayliss, P., Burden, R. (2000). Student teachers' attitudes towards inclusion of children with special educational needs in the ordinary school. *Teaching and teacher education*, Vol. 16, No. 3, str. 277–293.
- Avramidis, E. in Kalyva, E. (2007). The influence of teaching experience and professional development on Greek teachers' attitudes towards inclusion. *European Journal of Special needs Education*, Vol. 22, No. 4, str. 367–389.
- Avramidis, E. in Norwich, B. (2002). Teachers' attitudes towards integration/inclusion: a review of the literature. *European Journal of Special needs Education*, Vol. 17, No. 2, str. 129–147.
- Hastings, R., Oakford, S. (2003). Student teachers' attitudes towards the inclusion of children with special needs. *Educational psychology*, Vol. 23, No. 1, str. 87–94. Dostopno na: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14533580> (8. 2. 2009).

- Korthagen, F. A. J. (2004). In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20, str. 77–97.
- Lesar, I. (2008). Analiza diskurzov in paradigem pri uresničevanju integracijskih in inkluzivnih teženj v šolskih sistemih. *Sodobna pedagogika*, let. 59, št. 3, str. 90–109.
- Olson, M. R. in Craig, C. J. (2001). Opportunities and challenges in the development of teachers? Knowledge; the development of narrative authority through knowledge communities. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 17, No. 6, str. 667–684.
- Peček, M., Lesar, I. (2006): *Pravičnost slovenske šole: mit ali realnost*. Zbirka Sodobna družba. Ljubljana: Sophia.
- Schmidt, M. (2001). *Socialna integracija otrok s posebnimi potrebami v osnovno šolo*. Maribor: Pedagoška fakulteta.

Razumevanje koncepta specifičnih učnih težav pri učiteljih na Osnovni šoli Martina Krpana

Tatjana Božič Geč, prof. def. in Iris Kravanja Šorli, univ. dipl. soc. ped.

Osnovna šola Martina Krpana, Ljubljana

tatjana.bozic-gec@guest.arnes.si, iris.sorli@gmail.com

Z novim konceptom obravnave otrok s posebnimi potrebami poudarjamo paradigmatski premik od otrokovih težav k njegovim virom moči. Inkluzivna šola naj bi upoštevala otrokove individualne potrebe, razvijala partnerstvo z učencem in njegovimi starši ter v ta proces aktivno vključevala učitelje. Da ta proces lahko steče, je pomembno, da učence s specifičnimi učnimi težavami učitelji prepoznajo v zgodnjem obdobju šolanja in so tako dovolj hitro vključeni v ustrezno obravnavo, kjer so jim ponujene prilagoditve za premagovanje specifičnih primanjkljajev in motenj na področju učenja.

Ključne besede: *učenec, specifične učne težave, prepoznavanje, prilagoditve, učitelj*

The new concept of treatment of children with special needs stresses the paradigmatic movement from children's problems to his/hers power source. An inclusive school should take into account the child's individual needs, develop a partnership with students and their parents as well as actively involve teachers in this process. In order that the process can be started, it is important that children with specific needs are identified at an early stage of schooling and are thus soon enough included in the appropriate treatment, where they are offered adjustments to overcome specific deficits and disorders of learning.

Key words: *student, specific learning disorder, identification, adjustment, teacher*

Za razumevanje otrok z učnimi težavami, ki potrebujejo zelo raznolike poti za usvajanje znanja, so ključni odnosi, ki so usmerjeni v človekove potenciale, v njegove sposobnosti, v to, kar človek potrebuje in zmore in kar je zanj pomembno.

Pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami (OPP) izhajamo iz univerzalnih načel, ki so zajeta v mednarodnih dokumentih, ki so jih sprejeli OZN, UNESCO, OECD in Svet Evrope in jih je podpisala tudi Slovenija. Pedagoška teorija je že zgodaj opozorila, da je treba izhajati iz široke humanistične zasnove, ki spoštuje vse ljudi ter hkrati zagotavlja individualiziran pristop ob upoštevanju različno hitrega razvoja posameznika. Pri učencih z učnimi težavami je iskanje novih možnosti za učenje in utrjevanje procesa učenja kot soustvarjanja še toliko bolj pomembno, kajti kot zapišeta Barle Lakota in Magajna (2008: 7): »Spoprijemanje z učnimi težavami je svojevrstna šola za vse v šoli.«

Govorimo o konceptu obravnave otrok s posebnimi potrebami in poudarjamo paradigmatični premik od otrokovih težav k njegovim virom moči. Inkluzivna šola naj bi upoštevala otrokove individualne potrebe, razvijala partnerstvo z učencem in njegovimi starši ter aktivno v ta proces vključevala učitelje.

Raziskava, ki sta jo opravili Peček in Lesar (2006) kaže, da je praksa v šolah pogosto drugačna od strokovnih rešitev, zapisanih v šolskih zakonih in pravilnikih. Ena izmed bistvenih ugotovitev raziskave je obstoj protislovja med tem, kaj določa zakonodaja in tem, kar učitelji v razredu počnejo.

Učitelji individualizacije in diferenciacije ne upoštevajo v samem procesu poučevanja in ju ne izvajajo prav pogosto. Na načelni ravni sicer zagovarjajo enake možnosti, ob srečanju s konkretnim primerom pa izpostavljajo pomen enakih rezultatov. Učitelji menijo, da so za učni uspeh odgovorni predvsem učenci sami in pozabljajo, da je v resnici nujna drugačna obravnava depriviligiranih učencev, ki so zaradi slabših začetnih možnosti upravičeni do večje količine družbenih dobrin, do večje skrbi in podpore. Najpomembnejši problem pri spreminjanju prakse poučevanja je v tem, da so nekateri vzorci preprosto preveč globoko ukoreninjeni in učitelji pogosto poučujejo tako, kot so njih poučevali (Bregar Golobič, 2008). Šolski strokovni delavci ocenjujejo, da najbolje prepoznavajo učence s specifičnimi učnimi težavami, presenetljivo malo pa jih vidi vpliv revščine na izobraževalno uspešnost učencev z učnimi težavami, prav tako pogosto učne težave povezujejo z zmanjšanimi intelektualnimi sposobnostmi (Magajna in Kavkler, 2008).

Vzgoja in izobraževanje učencev z učnimi težavami pred učitelje postavlja nove izzive, ki so usmerjeni v človekove potenciale, sposobnosti, v to, kar posameznik potrebuje in zmore. Priprava, izvajanje in evalvacija individualiziranega programa in izvirnega delovnega projekta pomoči zahteva na eni strani dobro poznavanje učnih težav, motenj in primanjkljajev učenca, na drugi strani pa timsko delo vseh udeležencev v vzgoji in izobraževanju (učiteljev, svetovalne službe, specialno pedagoške mobilne službe, vodstva šole, učencev in staršev). Inkluzivna naravnost pomeni nov miselni pristop: sodelovanje namesto tekmovanja, soudeležba in ne prisila, kakovostni odnosi in ne izolacija, sprejemanje in ne odklanjanje, sprejetost namesto osamljenosti. Vsakodnevna šolska praksa pokaže, da se učitelji na učence z učnimi težavami in samo delo z njimi zelo različno odzivajo, ter da še vedno obstaja precej ovir pri razvijanju partnerstva z učenci in njihovimi starši.

Namen kvantitativne raziskave je bil dobiti boljši uvid v delo učiteljev z učenci s specifičnimi učnimi težavami, ugotoviti, kako učitelji prepoznajo učence s specifičnimi učnimi težavami, kako jim prilagajajo delo pri pouku, s kom pri tem sodelujejo in kako se na svoje delo pripravljajo. Na anketo, ki smo jo pripravili, je v mesecu septembru odgovarjalo 23 učiteljev, ki so v šolskem letu 2013/2014 zaposleni v Osnovni šoli Martina Krpana. Postavili smo šest hipotez in preverjali njihovo veljavnost.

Večina učiteljev Osnovne šole Martina Krpana ima dolgoletne izkušnje z delom v vzgoji in izobraževanju (samo pet učiteljev ima do pet let izkušenj). Razen enega učitelja so se vsi opredelili, da poznajo specifične učne težave. Vsi so ocenili, da imajo v oddelku, kjer poučujejo, vsaj enega učenca s specifičnimi učnimi težavami.

Raziskava, ki smo jo izvedli med učitelji, je pokazala, da učitelji najpogosteje prepoznajo specifične učne težave na področju jezika in motnje pozornosti. Učiteljem se zdi pomembno, da se težave prepoznajo in diagnosticirajo čim prej, že ob samem vpisu v šolo ali v prvih dveh letih šolanja.

Pri prepoznavanju specifičnih učnih težav se jim zdijo ključni naslednji znaki oziroma merila: kratkotrajna pozornost, težave pri branju in pisanju, učenec ne reši nalog, ki so logično zasnovane, in učenec k pouku ne prinaša šolskih potrebščin.

Učitelji najpogosteje odkrijejo učence s specifičnimi učnimi težavami z opazovanjem in spremljanjem pri pouku in prek pregleda njihovih pisnih izdelkov. Pri delu z učenci najpogosteje sodelujejo s svetovalno službo in starši, veliko manj z ostalimi učitelji v šoli ali z mobilno specialno pedagoško službo, čeprav je sam Koncept dela z učenci z učnimi težavami zasnovan kot timsko delo in je za uspešno pripravo, izvajanje in evalvacijo individualiziranega programa in izvirnega delovnega projekta pomoči treba tesno sodelovanje vseh strokovnih delavcev.

Učitelji ocenjujejo, da so zelo uspešni pri izvajanju prilagoditev pri preverjanju in ocenjevanju znanja ter pri poučevanju strategij uporabe pripomočkov. Svoj največji vpliv na učence vidijo pri usvojitvi minimalnih standardov znanja, na to, da učenci delajo domače naloge ter usvojijo strategije učenja za njihov predmet. Ocenjujejo, da učenci radi prihajajo k njihovim uram pouka, da so pri pouku sproščeni in komunikativni, da imajo radi njihov predmet ter da jim zaupajo in se nanje obračajo v primeru stisk in težav. Pri delu z učenci jim je najbolj pomagalo sodelovanje s svetovalno službo in osebne izkušnje. Ocenjujejo, da premalo poznajo specifične učne težave ter da za delo s temi učenci nimajo dovolj znanja, po drugi strani pa menijo, da jim dosedanja izobraževanja niso pomagala pri delu z učenci z učnimi težavami (niti udeležba na seminarjih niti izobraževanja v šoli). Učitelji si želijo, da bi več sodelovali tudi z zunanjimi institucijami.

Izračunali smo tudi korelacijo med oceno pripravljenosti na delo z učenci s specifičnimi učnimi težavami in uporabo prilagoditev pri pouku. Izkazalo se je, da učitelji, ki so na delo z učenci bolje pripravljeni, uporabljajo pri pouku več prilagoditev.

Rezultate raziskave bomo uporabili pri načrtovanju, izvajanju in spremljanju strategij dela z učenci z učnimi težavami ter ponudili učiteljem dodatne informacije, znanja in izobraževanje za delo z učenci s specifičnimi učnimi težavami. Predvsem bo treba spodbuditi timsko delo učiteljev, morda za začetek v obliki skupinskih motivacijskih delavnic za pripravo individualiziranih programov in izvirnih delovnih projektov pomoči. Učitelje bo treba spodbujati za sodelovanje z zunanjimi institucijami, pripraviti informativne obiske v ustanovah, kjer so v obravnavi naši učenci.

V nadaljevanju bomo raziskavo razširili s spremljanjem izvajanja prilagoditev za učence s specifičnimi učnimi težavami med poukom (hospitacije) ter pripravili anketo za učence, ki nam bo pomagala odgovoriti na vprašanje, kako učenci doživljajo svojo vlogo v Konceptu dela z učenci z učnimi težavami.

Literatura in viri

- Barle Lakota, A. in Magajna, L. (2008). Uvod. V: Magajna, L. (ur.), *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 7–10.
- Bregar Golobič, K. (2008). »Učne težave z vidika prikritega kurikula.« V: Magajna, L. (ur.), *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 48–60.

- Magajna, L. in Kavkler, M. (2008). Opredelitev, zastopanost in odkrivanje učencev z učnimi težavami. V: Magajna, L. (ur.), *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 119–131.
- Peček, M. in Lesar, I. (2006). *Pravičnost slovenske šole: mit ali realnost*. Ljubljana: Založba Sophia.

Uresničevanje petstopenjskega kontinuuma pomoči učencem z učnimi težavami

Matejka Lovše
Zavod RS za šolstvo
matejka.lovse@zrss.si

V prispevku bomo, izhajajoč iz Koncepta dela učne težave v osnovni šoli, osvetlili šolsko prakso na področju uresničevanja petstopenjskega kontinuuma pomoči učencem z učnimi težavami. Poročila šol in Izjave šol o izvajanju petstopenjskega kontinuuma pomoči bomo analizirali z več vidikov. Predstavili bomo najpogostejše organizacijske, kadrovske in pedagoške značilnosti izjav. V nadaljevanju bomo obravnavali tiste učence z učnimi težavami, pri katerih izvedene prilagoditve in oblike pomoči niso bile zadostne za učno uspešnost otroka in so bili izvedeni postopki usmerjanja. Analiza prilagoditev in oblik pomoči, ki so zapisane v poročilih šol, večinoma kaže, da se le-te z odločbo ponovno določijo.

Ključne besede: koncept dela učne težave, izjave šol, poročila o otroku, usmerjanje učencev z učnimi težavami

In the article, starting from the Working concept for learning difficulties in the elementary school, we will present the school practice in the area of the realisation of the five-level continuum of help for students with learning difficulties. School reports and school statements about the implementation of the continuum will be analysed from different aspects. We will present the organizational, professional and pedagogical characteristics of the statements. Further on we will address those students with learning difficulties who did not achieve the learning success despite the adjustments and additional expert assistance in the learning processes and were placed into different education programme. The analyses of adjustments and other measures which are recorded in the school reports are mostly defined again in the decision of placement of child with learning difficulties into education programme.

Key words: working concept for learning difficulties, school statement, school report, placement of child with learning difficulties

Učenci z učnimi težavami v osnovni šoli in postopkih usmerjanja

Učenci z učnimi težavami v obstoječi šolski zakonodaji spadajo med učence s posebnimi potrebami⁸. Učenci z učnimi težavami so zelo heterogena skupina, za katero so primerni različni didaktični pristopi, zato učitelji pri pouku uporabljajo številne strategije, saj nobena ni učinkovita za vse učence. Ko govorimo o učnih težavah, moramo namreč imeti v mislih tudi kontinuum posebnih potreb, ki segajo od lažjih do izrazitih, zato je treba organizirati tudi kontinuum oblik pomoči in podpore. Večina učencev s splošnimi in specifičnimi učnimi težavami potrebuje le dobro poučevalno prakso in manjše prilagoditve procesa poučevanja. Manjši delež učencev z izrazitimi specifičnimi učnimi težavami ali

⁸ 11. člen Zakona o osnovni šoli (ZOsn-UPB3, Ur. l. RS, št. 81/2006).

primanjkljaji na posameznih področjih učenja pa potrebuje usmerjanje v izobraževalni program, ki jim omogoča bolj specialne oblike učne pomoči, podpore ter učne in tehnične pripomočke (Kavkler, 2012).

Petstopenjski kontinuum in izjave šol

Strokovni svet RS za splošno izobraževanje je leta 2007 sprejel koncept dela Učenci z učnimi težavami v osnovni šoli (v nadaljevanju koncept), v katerem so postavljene strokovne osnove za razvoj učinkovitejših pristopov na področju obravnave učencev z učnimi težavami. Pomemben sestavni del koncepta je opredelitev t. i. petstopenjskega kontinuuma pomoči učencem s težavami in pa opredelitev t. i. izvirnega delovnega projekta pomoči. Koncept podrobneje predstavi posamezne faze projekta pomoči in tudi odgovornosti posameznikov (učiteljev, svetovalne službe ...) ter šole v celoti. Od učiteljev se pričakuje natančno spremljanje učenčevega dela, napredka in učenja. Koncept predvideva, da bo šola učencem, pri katerih zazna učne težave, nudila ustrezne oblike pomoči, od individualnega dela, vključitve k dopolnilnem pouku, drugim oblikam skupinske pomoči ter strokovne obravnave pri šolski svetovalni službi.

Petstopenjski kontinuum pomoči učencem z učnimi težavami v prvem koraku zajema pomoč učitelja (individualizacija, diferenciacija, dobra poučevalna praksa), v drugem koraku pomoč oziroma svetovanje šolske svetovalne službe učencu⁹ in učiteljem¹⁰ in mobilne specialno pedagoške pomoči, v tretjem koraku vključitev učenca z učnimi težavami v individualne ali skupinske oblike pomoči, četrti korak predvideva pomoč učencu v zunanji strokovni ustanovi in zadnji, peti korak je usmeritev otroka v izobraževalni program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo¹¹.

Usmerjanje otrok s posebnimi potrebami se večinoma prične tako, da starši na pristojni enoti Zavoda RS za šolstvo vložijo zahtevo za začetek postopka usmerjanja. Na podlagi zahteve staršev Zavod RS za šolstvo pridobi poročilo šole, ki ga pripravijo na šoli, ki jo učenec obiskuje. Poročilo zajema začetno stanje učenčevih težav, načrt dela z učencem za odpravo ovire, primanjkljaja oziroma motnje, opis učenčevega razvoja, njegovih močnih področij, primanjkljajev, oblik pomoči in prilagoditev, ki jih je bil učenec v šoli že deležen in njegov napredek v določenem obdobju.

Leta 2012 je Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport v okrožnici št. 6034-2/2012-33 predpisalo, da mora v primerih, ko je učenec domnevno otrok s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, šola poročilo o otroku dopolniti z izjavo šole o izvajanju koncepta Učne težave v osnovni šoli.

⁹ Ena od osnovnih dejavnosti svetovalne službe je med drugim svetovalno delo z učenci, ki zajema neposredno pomoč učencem z učnimi težavami, koordinacijo pomoči učencem z učnimi težavami in svetovalno-preventivno delo z vsemi učenci pri izboljšanju kakovosti učenja (razvijanje učinkovitih strategij, metod in tehnik učenja, učnih navad itd.). (Programske smernice svetovalne službe v osnovni šoli, 1999: 20)

¹⁰ V skladu s Programskimi smernicami (1999) šolska svetovalna služba opravlja tudi svetovalno in posvetovalno delo z učitelji, ki zajema tudi neposredno pomoč učiteljem in posvetovalno delo pri izboljšanju učinkovitosti poučevanja, sodelovanje pri oblikovanju izvirnih delovnih projektov pomoči učencem z učnimi težavami.

¹¹ Na ravni osnovne šole se otroke s posebnimi potrebami, ki so prepoznani kot učenci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, usmeri v izobraževalni program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo.

Poročila šol – predlogi za usmeritev

V nadaljevanju besedila nas zanima uresničevanje koncepta dela Učne težave v osnovni šoli¹², kadar domnevno govorimo o otroku s primanjkljaji na posameznih področjih učenja¹³, ki se zrcali skozi prejeta poročila o otroku in izjavah šol o izvajanju koncepta s podrobno razporeditvijo kontinuuma pomoči.

V poročilih o otroku, ki v procesu usmerjanja otrok s posebnimi potrebami predstavljajo sestavni del pedagoške dokumentacije, šole med opažanji o otroku med osebnostnimi lastnostmi učencev z učnimi težavami najpogosteje izpostavljajo nizko samopodobo učencev z učnimi težavami, težave s socialnim vključevanjem, pogoste konflikte z okolico (prepiri s sošolci, učitelji, izbruhi jeze). Učenci so pogosto opisani kot slabo splošno razgledani, nezainteresirani za šolsko snov in delo, večinoma jim za to primanjkuje energije. Pri njihovem šolskem znanju in veščinah so najpogostejše težave z branjem, nerazumevanje prebranega besedila, zamenjava črk, težave z grafomotoriko, počasnostjo pri osvajanju črk in počasno pisavo. Prav tako pa šole pogosto opažajo odklonilen odnos do šole in šolskega dela, ki se pri učencih kaže kot neupoštevanje pravil in dogovorov, neurejenih zvezkih, neurejenih šolskih potrebščinah. Nekateri šole stiske učencev z učnimi težavami opisujejo tudi s somatskimi težavami, ki se odražajo s pogostimi bolečinami v trebuhu, slabostjo, izjemoma celo z občasnim izražanjem samomorilnih misli. Po navedbah šol, pri nekaterih učencih na učno neuspešnost vpliva tudi nizek socialno-ekonomski status družin.

Na podlagi ugotovljenih težav so šole skladno s priporočili koncepta načrtovale različne oblike dela in učencem omogočile uporabo raznovrstnih pripomočkov (tabele s postopki za reševanje nalog, računalnik za zapis snovi). Učenci so bili deležni individualne (usmerjanje, spodbude, pomoč pri razumevanju navodil, podaljšan čas, fotokopiranje učne snovi, večkratne ponovitve, spodbujanje pozitivne samopodobe) in skupinskih oblik pomoči, omogočeno jim je bilo vodenje pri pisnih preizkusih znanja, diferencirano delo in domače naloge. Vsi učenci so bili deležni sprotne učne pomoči na vseh področjih, kjer je bil zaznana učna težava (branje, pisanje, računanje ali pravopis). Odvisno od starosti učencev so bili le-ti ustrezno vključeni v podaljšano bivanje, obiskovali so dopolnilni pouk, svetovalna služba pa je v večini primerov nudila strokovno pomoč učiteljem in/ali razrednikom. Romske učenci so bili deležni tudi učne pomoči, ki je namenjena zanje.

Med nalogami razrednika je bilo največkrat zapisano, da je opravljal tudi individualne pogovore z učenci in njihovimi starši ter izpeljal tematske razredne ure. Svetovalna služba je večinoma spremljala projekt pomoči in bila koordinatorica dejavnosti, se pogovarjala z učenci in njihovimi starši o iskanju rešitev oziroma blažitvi negativnega vpliva učnih težav. Mobilna specialno pedagoška služba je učencem omogočila dodatno razlago snovi, izvajala vaje za izboljšanje grafomotorike, številskih predstav, branja in pisanja.

Pri učencih, katerim že opravljene aktivnosti niso zadostovale, da bi zmogli obvladati svojo učno težavo oziroma razvili uspešne strategije za zmanjšanje njenega negativnega vpliva na učno storilnost, je šola predlagala usmeritev v izobraževalni program s prilagojenim izvajanjem in dodatno

¹² Na OE Maribor smo opravili podrobno analizo 50 prejetih poročil o otroku in izjav šol o uresničevanju koncepta, ki so jih pripravile šole za tiste učence, ki so bili v postopku pridobitve odločbe o usmeritvi. Vsi otroci, na katere sta se nanašala omenjena dokumenta, so bili kasneje usmerjeni kot otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja.

¹³ Domnevno govorimo zato, ker mora Komisija za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami (v nadaljevanju KUOPP) domnevo potrditi ali ovreči. Povedano drugače, KUOPP otroka usmeri na podlagi motnje, ovire oziroma primanjkljaja oziroma otroka ne usmeri, če razlogov za usmeritev ni.

strokovno pomočjo. Kot utemeljitev šole zapišejo, da bi učenci potrebovali dodatno strokovno pomoč za odpravljanje primanjkljajev, ovir oziroma motenj, ki bi jo izvajal specialni in rehabilitacijski pedagog, psiholog ali socialni pedagog, prav tako pa bi učenci potrebovali sistematično učno pomoč, ki bi jo izvajali učitelji. Svoje predloge šole utemeljujejo tako, da bi učenci napredovali na čustvenem področju, razvili delovne navade, pridobili bralca, uzakonili pravico do podaljšanega časa pri pisnih preverjanjih in ocenjevanjih znanja in možnost pretežno ustnega preverjanja in ocenjevanja znanja.

Iz prejetih izjav šol o izvajanju koncepta Učne težave v osnovni šoli je razvidno, da se ne glede na starost učenca ob pripravi poročila, kontinuum izvaja povprečno od sedem mesecev do enega leta in pol.

Rezultati usmerjanja in zapisi prilagoditev v odločbah

V odločbah za učence, ki so opredeljeni kot otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, so prilagoditve večinoma enake, kot tiste, ki jih je učenec v šoli že deležen. Temeljno gradivo za uporabo prilagojenega izvajanja pouka in prilagoditev predstavljajo Navodila za prilagojeno izvajanje programa osnovne šole z dodatno strokovno pomočjo¹⁴ (v nadaljevanju Navodila). Pri delu učitelja se v odločbi ponovno poudarijo načela dobre poučevalne prakse, multisenzorno učenje, upoštevanje individualizacije in diferenciacije, omogočanje podaljšanega časa, poudarjanje ustnega preverjanja in ocenjevanja znanja, pogosta menjava dejavnosti (tudi sprememba metode poučevanja), prednost odprtih vprašanj pred vprašanji, ki terjajo le priklic točno določene informacije, večkratne ponovitve pomembnih podatkov (npr. da več učencev odgovori na isto vprašanje z namenom boljše zapomnitve), pogosta menjava dejavnosti (tudi sprememba metode poučevanja), zanimivo predstavljanje snovi, da pritegne učenčovo pozornost (več gestikuliranja, dramatizacije, vključevanje lutk ipd.), aktivno učenje, sprotne povratne informacije učitelja o napakah (da jih učenec lahko odpravi in ne pride do razvoja napačnih pojmov ali utrjevanja napačnih vzorcev), kratka in jasna navodila s sprotnim preverjanjem razumevanja navodil, kombiniranje ustnih in pisnih navodil, razdelitev kompleksnih nalog, postopkov, navodil na krajše dele, omogočanje razvoja učenčeve samokontrole oziroma lastne odgovornosti. Šolska svetovalna služba še naprej v okviru svoje specifične usposobljenosti opravlja svetovalno delo. Mobilna specialnopedagoška služba pa svoje delo opravlja kot dodatno strokovno pomoč oziroma otroku omogoča specialno pedagoško obravnavo. V odločbah rezultirajo in se uzakonijo ure, ki jih je bil na ravni drugega in tretjega koraka kontinuumu pomoči učenec že deležen v individualnih in skupinskih obravnavah in se natančno opredelijo v učni pomoči, ki jo izvajajo učitelji, in dodatni strokovni pomoči, ki jo izvajajo drugi strokovni delavci (specialni in rehabilitacijski pedagogi, socialni pedagogi, pedagogi, psihologi idr.).

Sklep

Na osnovi analize ugotavljamo, da so prilagoditve, ki jih izvajajo šole v okviru koncepta dela za učence z učnimi težavami in prilagoditev v odločbah o usmeritvi, skoraj identične. Učinkovitost dela po usmeritvi pa bi bila stvar nadaljnjih analiz. Za razvijanje učinkovitih poučevalnih in učnih praks je mogoče smiselno slediti spoznanju, da je treba, če hočemo razumeti pravo naravo učnih težav učencev, narediti korak stran od zgolj razlaganja teoretičnih konceptov k pedagoški praksi, ki jo usmerjajo učitelji (Lesar, Peček, 2006).

¹⁴ Navodila za prilagojeno izvajanje programa osnovne šole z dodatno strokovno pomočjo so bila sprejeta na Strokovnem svetu za splošno izobraževanje leta 2003.

Literatura in viri

- Čačinovič Vogrinčič, G. et al. (2008). *Programske smernice. Svetovalna služba v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Kavkler, M. (2012). *Modeli in strategije za obravnavo učencev z učnimi težavami – vpliv na spremembe v poučevalni praksi*. Dostopno na: www.ucne-tezave.si/UserFiles/File/ModeliStrategijeUT.doc (1. 10. 2013).
- Košir, S. [et al.] (2008). *Otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja: navodila za prilagojeno izvajanje programa osnovne šole z dodatno strokovno pomočjo*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Magajna, L. et al. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Opara, B. et al. (2010). *Analiza vzgoje in izobraževanja otrok s posebnimi potrebami v Sloveniji*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Peček, M., Lesar, I. (2006). *Pravičnost slovenske šole: mit ali realnost*. Zbirka Sodobna družba. Ljubljana: Sophia.
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o organizaciji in načinu dela komisij za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami ter o kriterijih za opredelitev vrste in stopnje primanjkljajev, ovir oziroma motenj otrok s posebnimi potrebami (2004). *Uradni list RS*, št. 93, str. 11345–11346.
- Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami, uradno prečiščeno besedilo (2007). *Uradni list RS*, št. 3, str. 309–319.

Terapevtski psi pomagajo učencem pri premagovanju učnih težav

Tjaša Kanalec in Mojca Miklavič Ivančič

Osnovna šola Franceta Bevka, Tolmin, Podružnična šola za izobraževanje in usposabljanje otrok s posebnimi potrebami

Alenka Gorjan in Mojca Gregorič

Slovensko društvo za terapijo s pomočjo psov »Tačke pomagačke«

Tjasa.kanalec@guest.arnes.si, <http://tackepomagačke.si/>

Prispevek govori o vključevanju terapevtskega psa in njegovega vodnika v specialnopedagoški proces. Pozitivne vplive in izkušnje terapije s pomočjo psa predstavi s teoretičnega vidika (Lind, 2009; Rozman, 2013; Knez, 2013; Bajc, 2010) in skozi kratek opis primerov vaj, ki jih lahko vključimo v proces terapije, s katero pomagamo učencem, ki se srečujejo s težavami na področju slovenščine oziroma matematike, ter izkušnjo učiteljice, ki poučuje v osnovni šoli s prilagojenim programom in nižjim izobrazbenim standardom. Terapija s pomočjo psa je ena od oblik dela, ki pri učencih z učnimi ali specifičnimi učnimi težavami spodbuja pozitivno samopodobo, dviguje motivacijo za šolsko delo in učencu omogoča doživljanje pozitivnih izkušenj, hkrati pa ga aktivno vključuje v proces pomoči in mu omogoči, da postane akter in soustvarjalec dejavnosti. Vse naštetu potrjujejo tudi raziskave uspešnega projekta (Fine, 2006; Chandrel, 2001; Friedmann, Odendaa, 2000), v tujini imenovanega R.E.A.D., v Sloveniji pa »Beremo s tačkami«, ki ga izvaja Društvo za terapijo s pomočjo psov Tačke pomagačke.

Ključne besede: specialno-pedagoške oblike pomoči, učne težave, motivacija, terapija s pomočjo psa, pomoč učenki z učnimi težavami pri matematiki, timsko delo

The article talks about including a therapy dog and its trainer into the social-pedagogical process. Positive effects and experience with this kind of therapy are presented from the theoretical point of view, through a description of practical examples of exercises which can be included into the therapeutic process with which we help pupils with problems at Slovenian or Maths and also with the experience of a teacher who teaches at an elementary school for children with special needs. Dog-assisted therapy is one of the methods which encourages pupils' positive self-image, increases their motivation for school work and ensures them a positive experience by actively involving them into the process. With that, it enables the pupil to become an active participant in the activities. Everything that has been said is also confirmed by a foreign research (Fine, 2006; Chandrel, 2001; Friedmann, Odendaa, 2000) carried out in a successful project called R.E.A.D. as well as a Slovenian project called 'Reading with paws', carried out by Tačke pomagačke (Helping little paws), a Slovenian society for dog assisted therapy.

Key words: special-pedagogical methods of help, learning problems, motivation, dog assisted therapy, helping a female pupil with learning problems at Maths, teamwork

Terapija s pomočjo psa kot oblika specialpedagoške pomoči

Specialni in rehabilitacijski pedagogi se v okviru svojega dela poslužujemo različnih metod in oblik dela, ki jih prilagodimo posameznemu otroku in njegovim šibkim področjem (bodisi da so splošne učne težave ali učne težave le na področju matematike oziroma slovenščine). Učenci z učnimi in specifičnimi učnimi težavami (disleksija, disgrafija, diskalkulija ipd.) imajo poleg primarnih težav na področju pisanja, branja ali računanja pogosto tudi sekundarne težave (motivacija, samopodoba ipd.). Zato se specialni in rehabilitacijski pedagogi pogosto poslužujemo tistih metod in oblik dela, ki pri učencu spodbujajo pozitivno samopodobo, dvigujejo motivacijo za šolsko delo in učencu omogočajo doživljanje pozitivnih izkušenj, hkrati pa učenca aktivno vključujejo v proces pomoči in mu omogočijo, da postane akter in soustvarjalec dejavnosti. Ena od novejših oblik dela je vključevanje terapevtskega psa in njegovega vodnika v specialpedagoški proces. Lind (2009) ugotavlja, da je pes odličen motivacijski dejavnik, Bajc (2013), Rozman (2010) in Knez (2013) pa poleg tega ugotavljajo še, da s pomočjo živali lahko z različnimi dejavnostmi pripomoremo k celostnemu in skladnemu razvoju otrok in mladostnikov, saj lahko vplivamo na njihov kognitivni, socialni, emocionalni in fizični razvoj.

Tačke puščamo sledi oziroma Slovensko društvo za terapijo s pomočjo psov »Tačke pomagačke«

Pri delu smo se povezali s Slovenskim društvom za terapijo s pomočjo psov "Tačke pomagačke", ki je bilo ustanovljeno leta 2007 in je prvo slovensko društvo, ki je v našem prostoru ponudilo tovrstno obliko posredovanja s pomočjo živali. Društvo je prostovoljno in šteje okrog 50 terapevtskih parov in pripravnikov.

Terapevtski par sestavljata terapevtski pes in njegov vodnik. Terapevtski psi so vzgojeni in za terapevtske namene šolani psi. Dvakrat letno so podrobno veterinarsko pregledani. Vodnik psa je za terapevtsko delo s pomočjo psov s strani društva posebej izobražena oseba. Psa na delo predhodno pripravi, ga med delom spremlja in ustrezno usmerja z namenom, da so vse vaje kar najbolje izvedene.

Posredovanje s pomočjo psov je dejavnost, v katero vključujemo pse z namenom izboljšanja človekovega življenja na katerem koli področju. Glede na potrebe uporabnika (tj. oseba, ki je udeležena pri posredovanju s pomočjo psov) poznamo različne oblike posredovanja s pomočjo psov. Delimo jih na:

1. **Družabništvo** so spontani obiski psa v različnih institucijah z namenom, da uporabniku popestrijo in polepšajo dan.
2. **Aktivnost s pomočjo psov ali animal assisted activity (AAA)** je posredovanje, ki nima točno določenega cilja. Pri srečanjih ni nujno prisoten strokovni delavec, zato se napredek uporabnikov ne dokumentira. Obisk traja do 45 minut.
3. **Terapija s pomočjo psov ali animal assisted therapy (AAT)** je ciljno usmerjeno posredovanje. Terapevtsko delo vodi strokovni delavec (specialni in rehabilitacijski pedagog, delovni terapevt, fizioterapevt, socialni delavec), ki je ustrezno strokovno izobražen s področja terapije s pomočjo psa, napredek uporabnika pa se redno dokumentira. Srečanja trajajo do 45 minut.

Sodelovanje terapevtski par – specialni in rehabilitacijski pedagog – učenec

Specialni in rehabilitacijski pedagog skupaj z učencem, učiteljem in starši odkrije področje (eno ali več), zaradi katerega se pri posameznem otroku kažejo težave, npr. pri slovenščini ali na matematičnem področju. Sledi načrt specialpedagoške pomoči, v okviru katerega z določenimi vajami razvijamo šibko področje, pri tem pa lahko vključujemo terapevtskega psa in njegovega vodnika v svoje delo. Terapija se lahko izvaja individualno ali v manjši skupini do pet učencev. Specialni in rehabilitacijski pedagog skupaj z vodnikom psa timsko načrtuje terapije s pomočjo psa. Pri načrtovanju vaj mora zelo jasno postaviti merljive cilje, jih beležiti in evalvirati. Iskati mora vedno nove ideje in načine, kako le-te doseči, in z dobro voljo skoraj ni dejavnosti, ki se je ne bi dalo prilagoditi tako, da ne bi mogel sodelovati tudi terapevtski pes.

Preglednica 1: Vključevanje terapevtskega psa v specialno-pedagoško delo ali v učni proces

Vključevanje psa	Pripomočki	Vaja
Aktivno vključevanje terapevtskega psa	Velika mehka kocka s prostorčki za naloge	Otrok vrže kocko, v katero so zatakneni listki z navodili in nalogami, nato poveljuje psu, naj kocko prinese. Pes otroku prinese kocko in ta iz nje izvleče listek z nalogo. Ko nalogo reši, vajo ponovi.
	Torbica, ki jo pes lahko prenaša	V torbico damo listke z različnimi nalogami. Otrok poveljuje psu, naj mu prinese torbico. Pes pride do otroka, ta pa iz torbice izžreba nalogo in jo reši.
	Pasja rutka	Psu zavežemo okrog vratu rutko, na kateri je napisana naloga. Otrok pokliče psa k sebi, mu odveže rutko in reši nalogo, ki je na njej napisana.
	Dve veliki igralni kocki	Otrok vrže dve igralni kocki in ugotovi, na kateri kocki je večje ali manjše število pik. Ko pozna pravilno rešitev, pelje psa k pravi kocki.
	Pasji nahrbtnik	Pes ima na hrbtu oprtan pasji nahrbtnik, v katerem so listki s črkami celotne abecede. Otrok pokliče psa k sebi in iz nahrbtnika izžreba listek s črko. Otrok ima nekaj časa na voljo, da zapiše čim več besed, ki se pričnejo na izžrebano črko. Vajo lahko izvajamo tudi skupinsko in otroci med seboj tekmujejo, kdo najde največ besed. Lahko je v nahrbtniku tudi zgodba, razdeljena na dele. Otrok pokliče psa k sebi in iz torbice vzame listke. Ko zgodbo sestavi v pravi vrstni red, jo prebere psu.
Pes kot motivator ali pasivna prisotnost psa	/	Otrok psu napiše pismo ali zgodbico, pripoveduje psu zgodbo itd. Pri pripravi nalog izbiramo pasjo tematiko. Na primer: seštej svoja leta in leta psa, svojo višino v centimetrih deli s številom pasjih tac, seštej število svojih let in težo psa, zgodba o psu, vprašanja, povezana s psom.

Pri vseh aktivnostih je pomembno, da se **učenec počuti kot »učitelj«** psa in je v vlogi, ko psu daje navodila, pokaže pravo rešitev in psa pohvali za dobro opravljeno nalogo. Pri tem pogosto pozabi, da se sam uči, hkrati pa doživlja občutek pomembnosti, uspeha in preide iz pasivne v aktivno vlogo. Učenec občuti, da ga pes sprejema in mu je zvest, ne glede na to, ali bo naredil kakšno napako, pes ga nikoli ne bo grajal ali mu dajal negativnih povratnih informacij. Že božanje oziroma dotik mehke pasje dlake učenca, ki je v stresu ali strahu pred tem, ali bo pravilno odgovoril na vprašanje, prebral besedilo ali izračunal račun, pomiri in mu daje občutek topline.

R.E.A.D. program – »Beremo s Tačkami«

V Slovenijo so Tačke pomagačke vpeljale »Beremo s tačkami« ali v izvorniku R.E.A.D. Kratica programa predstavlja ime Reading Education Assistance Dog, ki je registriran pri ameriški organizaciji Intermountain Therapy Animals USA. Glavna značilnost R. E. A. D. programa je, da en otrok bere psu. V Slovenskem društvu Tačke pomagačke je dobil slovensko ime »Beremo s Tačkami«. Izvajajo ga terapevtski pari, ki so še dodatno izobraženi in so pridobili licenco za izvajanje omenjenega programa. Program »Beremo s Tačkami« se lahko izvaja na dva načina: kot aktivnost (AAA) ali kot terapija (AAT). Aktivnost se običajno izvaja v knjižnicah, dogajanje ni dokumentirano in delo uporabnika ni ovrednoteno. Terapija se izvaja v šolah ob sodelovanju strokovnega sodelavca, ki natančno določi cilje srečanj in dokumentira delo z otrokom.

Vodnik psa terapevta deluje kot moderator dogajanja, saj otrok s pomočjo psa izbere knjigo, prek psa vodnik spodbuja in usmerja bralčevo aktivnost. Vodnik ves čas spremlja branje uporabnika in pazi, da prek psa opozori otroka na napačno prebrane besede ter preveri razumevanje prebranega besedila.

Pes kot motivator se pri otrocih obnese predvsem zato, ker ne obsoja, sprejme osebo takšno, kakršna je, pozorno posluša in dovoljuje otroku, da bere v svojem lastnem ritmu. Ob njem se uporabniki lažje sprostijo.

Raziskave (Fine, 2006; Chandrel, 2001; Friedmann, Odendaa, 2000) kažejo, da so pri osebah, ki so bili deležni terapije s pomočjo psa, opazili znižanje krvnega tlaka ter umiritev srčnega utripa. Izboljšalo se je branje, prebrano besedilo pa lažje razumejo. Ker se ob branju sprostijo in napredujejo, postanejo samozavestnejši, lažje se pričnejo vključevati v družbo, saj postanejo socialno spretnejši. Glasno branje pred vrstniki jim ne predstavlja več takšnih težav. Zaradi dobre izkušnje pri branju s psom z veseljem sami poiščejo novo knjigo za branje.

Izkušnje učiteljice četrtega razreda prilagojenega programa z nižjim izobrazbenim standardom

Moja učenka ni imela številčnih predstav. Pridružila se nam je v četrtem razredu, a ni imela usvojenih velikostnih odnosov med števili do 10. Odločila sem se, da poiščem pomoč pri Tačkah pomagačkah. Moja prva želja je bila, da bi učenka izgubila strah pred matematiko, ki jo je popolnoma paraliziral. Srečanja so potekala enkrat tedensko in trajala deset minut. Na tla sem položila lista z različnima številoma, učenka ju je poimenovala. Sledilo je navodilo: Pelji Fjodorja k večjemu številu. Učenka je dala ukaz: Fjodor, greva do večjega števila. S pomočjo vodnice ga je peljala do določenega števila. Če je bila rešitev pravilna, je bil Fjodor nagrajen s priboljškom. Napredek se je pokazal takoj, obstajal je le en problem. Učenka se ob psu ni popolnoma sprostila. Njen izraz je pokazal, da čuti odpor do pasje slin in oblizovanja. Zaradi tega je na srečanja odhajala vedno bolj nezainteresirana. Zaključujem z mislijo, da je vsekakor smiselno nadaljevati s takim delom, le prej se moramo pozanimati, kakšen je otrokov odnos do živali.

Sklep

Dosedanje raziskave (Fine, 2006; Chandrel, 2001; Friedmann, Odendaa, 2000), teoretična izhodišča in naše dosedanje izkušnje kažejo, da je terapija s pomočjo psa uspešna oblika pomoči učencem z učnimi težavami. V prvi vrsti zato, ker se učenec ob psu sprosti in doživlja občutke sprejetosti in pomembnosti, s čimer si gradi pozitivno **samopodobo**. Drugič zato, ker pes v terapevtskem procesu dela po pravilih in upošteva navodila; ko učenec poveljuje psu, mora biti odločen in se mora tudi sam držati pravil; s tem se posredno tudi učenec **uči reda in pravil pri delu**. In nenazadnje je že sama

prisotnost psa dovolj velika **motivacija**, da učenec v svoje delo vloži več truda kot običajno. Ugotavljamo, da v terapijo s pomočjo psa vključimo učence, ki imajo radi pse, sicer moramo pred pričetkom terapije (v kolikor to ni cilj terapije) učencu pomagati premagati strah ali predsodek do psa, v nasprotnem primeru ne pride do pravega stika med učencem in terapevtskim psom in s tem ne do uspešne terapije. Poudariti velja, da doseganje ciljev v terapevtskem procesu ni mogoče brez dobrega **timskega dela** med specialnim in rehabilitacijskim pedagogom ter vodnikom psa, ki morata organizirati primerne vaje za učenca in hkrati vključiti terapevtskega psa. Geslo Tačk pomagačk je: "Tačke puščamo sledi". Lahko zatrdimo, da z vključitvijo terapevtskih psov v specialnopedagoški proces, sled zagotovo pustijo.

Literatura in viri

- Bajc, A. (2013). *Pomoč otroku z disleksijo s pomočjo psa*. Diplomsko delo. Koper: Pedagoška fakulteta.
- Chandrel, C. (2001). *Animal-Assisted Therapy in Counseling and School Settings*. Dostopno na: <http://www.counseling.org/resources/library/ERIC%20Digests/2001-05.pdf> (4. 10. 2013).
- Fine, A. H. (2006). *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice*. 2nd ed. Amsterdam, Boston: Elsevier/Academic Press Google books.
- Friedmann, E. (1995). The Role of Pets in Enhancing Human Well-Being: Physiological Effects. V: Robinson, I., *The Waltham Book of Human-Animal Interactions: Benefits and Responsibilities*. New York: Pergamon. Dostopno na: <http://www.petpartners.org/document.doc?id=48> (4. 10. 2013).
- *Intermountain Therapy Animals – Pets Helping People*. Dostopno na: <http://www.therapyanimals.org/R.E.A.D.html> (2. 10. 2013).
- Knez, M. (2013). *Vpliv terapevtskega psa na psihosocialno področje razvoja učencev*. Diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Lind, N. (2009). *Animal Assisted Therapy Activities to Motivate and Inspire*. Lombard, IL: PYOW publishing, Ink.
- Odendaa, J. S. J. (2000). Animal-assisted therapy — magic or medicine?. *Journal of Psychosomatic Research*, Vol. 49, Nr. 4, pp. 275–280. Dostopno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022399900001835> (4. 10. 2013).
- Rozman, M. (2010). *Vpliv praktične vadbe s pomočjo psa na otroke z učnimi težavami*. Diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Slovensko društvo za terapijo s pomočjo psov »Tačke pomagačke«. Dostopno na: <http://tackepomagačke.si/> (2. 10. 2013).

Kako pomagati učencu z učnimi težavami?

Barbara Simčič

Osnovna šola Vojke Šmuc Izola

barbarasimcic4@gmail.com

Kako rešiti učne težave? Kako lahko takim učencem pomaga učitelj ali drug strokovni delavec? Kako starši? In kaj lahko storijo učenci za boljši uspeh? Kaj naj svetuje učitelj staršem, ki ga prosijo za nasvet? Prva rešitev je delo: kot učiteljica slovenščine mislim na učenje, branje in pisanje. Druga rešitev je organizacija časa. Zadnja rešitev je pomoč, ki prihaja iz spodbudnega okolja (domačega in šolskega), v katerem vlada spoštovanje, sodelovanje in ljubezen do znanja.

Ključne besede: *rešitev učnih težav, delo, organizacija časa, spodbudno okolje, ljubezen do znanja*

How to solve learning problems? How can a teacher or other professional employee help? How can parents help? And what can pupils do to improve school performance? What should teacher advise to parents who ask him for advice? The first solution is the work: as a teacher of Slovene I think about learning, reading and writing. Another solution is time management. And the last solution is a help that comes from a supportive environment (home and school), in which respect, cooperation and love of knowledge rule.

Key words: *solving learning problems, work, time management, encouraging environment, love of knowledge*

Z veseljem poučujem in rada pomagam učencem, a od njih zahtevam delavnost in spoštovanje. Vsak dan srečujem učence, ki imajo učne težave. Pri pouku slovenščine se v zapisanem besedilu hitro opazi zamenjane ali izpuščene črke, pravopisne napake, zamenjan vrstni red besed, napačno tehniko in odstopajočo hitrost pisanja pri tvorjenju. Besedni zaklad je skromen, tema pogosto ni ustrezno razvita in deli besedila so neučinkovito povezani. Podobno je pri glasnem branju. Ob preverjanju znanja oziroma razumevanja marsikateri učenec ne odgovarja ustrezno, ker ima določene težave: nekoga zbegajo navodila na učnem listu, drugi ima težave s pomnjenjem oziroma težko priključuje informacije, o katerih se je sicer učil, tretji se ni učil, ker ima nek razlog (»Nisem imel časa.« »Izgubil sem zvezek.« »Lačen sem bil in zeblo me je.« »Starša sta se spet prepirala.« »Že štirinajst dni/let nisem videl očeta.« »Slabo sem se počutil.« »Čemu bi se sploh učil, ker itak ne bom dobil službe.«), četrtega snov ne zanima, ker je nisem ustrezno podala, in peti ne razume jezika. Šesti nikoli ne spregovori. Sedmi večkrat kriči in je razvajen. Tu zgodbe o raznolikosti še ni konec. Drugi, tretji, četrti, peti, šesti in sedmi imajo tudi vzgojne težave. V naslednjih poglavjih razmišljam o vrstah učnih težav in o rešitvah, ki jih omogočajo vaje za učinkovito učenje in poučevanje.

Kako rešiti učne težave? Kako lahko takim učencem pomaga učitelj ali drug strokovni delavec?

Zakon o osnovni šoli navaja, da so osnovne šole učencem z učnimi težavami dolžne prilagoditi metode in oblike dela. Prav tako jim morajo zagotoviti dopolnilni pouk in druge oblike individualne in skupinske pomoči. Da bo učitelj lahko prilagodil učencu metode in oblike dela, mora najprej prepoznati področje učnih težav (Magajna, 2008: 17) in nato diferencirati delo. Učencem z različnimi vrstami učnih težav bodo v pomoč dodatna zanimiva razlaga, razločna ustna oziroma pisna navodila, vaje za utrjevanje znanja, pozitiven odnos do napak, učiteljevo poudarjanje pomembnih podatkov ter pohvala pravih rešitev in napredka, spodbudna in sproščena klima v oddelčni skupnosti, kjer ima pred tekmovalnostjo prednost sodelovanje.

Učencem ustrezajo različni načini učenja: nekateri sami prebirajo snov, drugi se učijo v skupini, sedijo ali ležijo. Nekateri si lažje zapomnijo na vizualen način, drugim deluje zvočni spomin, tretji se radi učijo z dotikom ali se morajo gibati (kinestetično učenje) (Dryden, Vos, 2001: 89).

Z določenimi vajami bo učenje učinkovito in hitrejše:

- Učenec si izmisli zabavno igro, s pomočjo katere bo s prijateljem utrjeval znanje.
- Učenec postane »mali učitelj«, ki pri poučevanju sošolcev išče rešitve za učinkovito razlago ter pohvali uspeh (Dryden, Vos, 2001: 379).
- Za izboljšanje pravopisnega znanja učenci zapišejo besede v najljubši barvi. Črke, za katere niso prepričani, ali so pravilne, napišejo drugače. Besedo razdelijo v skupine po tri črke in pišejo postopno. Sledi zapis besede s prstom v zrak.
- Zrcalne težave pri zapisu črk b , d in p lahko odpravimo tako, da učitelj učencu s prstom napiše neznano črko na hrbet, učenec pa jo hkrati piše na tablo.
- Mnogo učencev v Sloveniji prihaja iz priseljenih tujejezičnih družin, zaradi česar se pojavljajo težave pri branju. Na Novi Zelandiji podobne probleme rešujejo v okviru posebnih vladnih programov branja, ki zahtevajo kratko vsakodnevno vajo. Pomembna pa je dobra povezava med starši in šolo. Učinkovita je tudi vaja z zvočnimi posnetki, pri kateri učenec sam izbere zgodbo, ki ga zanima. Bere takrat, ko si zaželi, in hkrati posluša posnetek (Dryden, Vos, 2001: 377).

Kako starši pomagajo otroku z učnimi težavami?

Starši se morajo zavedati, da so svojemu otroku vzor, zato je nujno, da kažejo interes za šolsko delo in uspeh otroka ter sodelujejo s šolo. Učenca naj spodbujajo k učenju ter ga vzgajajo v spoštljivem in nenasilnem domačem okolju. V času gospodarske krize se zaradi brezposelnosti mnogo družin bori za preživetje, hkrati pa se preveč otrok razvaja z mizerno vzgojo, ki pokoplje željo po razvoju (Ščuka, 2007, 2012, 2013). Pomembno je, da se z otrokom ukvarjata oba starša, saj ima sicer odsotnost očeta posledice v razumskem in čustvenem svetu otroka. Če mati pri igri popušča otroku zaradi njegove neizkušnosti ter s tem spodbuja nesamostojnost, bo otrok težko usvojil načela poštene igre, zdravo tekmovalnost in veselje do številnih dejavnosti. Tu lahko pomaga avtoritativni oče, ki od otroka zahteva veliko moči in sposobnosti, a to lahko stori le, če otroka dobro pozna, če ga ima otrok rad ter ga občuduje (Žmuc-Tomori, 1989). Prav tako je izredno pomembna zdrava prehrana, ukvarjanje s športom, sprostitev in naravna komunikacija, kar vpliva na izboljšanje otrokove pozornosti (Ščuka, 2013 in Dryden, Vos, 2001: 390).

In kaj lahko storijo učenci za boljši uspeh?

Delo (učenje, branje in pisanje), učinkovita organizacija časa in ustrezno vedenje v spodbudnem okolju (ne rušijo odnosov s svojo konfliktnostjo, neupoštevanjem pravil, nespoštljivim vedenjem), v katerem so pripravljene sodelovati, prinesejo uspeh. Učenec si spomin lahko uri z različnimi vajami, množico podatkov pa si je enostavno zapomniti, če jih zaviješ v nenavadno ali smešno zgodbo. Take modrosti izvirajo iz antičnih časov, ko so trdili, da imajo tistega, ki ima dober spomin, bogovi radi (Svantesson, 1992: 68). Tudi učenec sam se mora zavedati pomena zdrave prehrane, gibanja, naravne komunikacije in sprostitve s pomočjo likovne ter glasbene umetnosti.

Literatura in viri

- Dryden, G., Vos, J. (2001). *Revolucija učenja*. Ljubljana: EDUCY.
- Magajna, L. idr. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Rupnik Vec, T., Kompare, A. (2006). *Kritično mišljenje v šoli: strategije poučevanja kritičnega mišljenja*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Svantesson, I. (1992). *Miselni vzorci in spomin: uspešne tehnike za boljšo uporabo možganov*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Ščuka, V. (2012). *Država v megli: oblikovanje osebnosti šolarjev*. Nova Gorica: Šola osebnosti.
- Ščuka, V. (2007). *Šolar na poti do sebe: oblikovanje osebnosti: priročnik za učitelje in starše*. Radovljica: Didakta.
- Ščuka, V. (2013). Ponujajo nam bolšcanje v prazno. *Ona*, let. 15, št. 38, str. 30–31.
- Šugman Bohinc, L. (ur.) (2011). *Učenci z učnimi težavami. Izvirni delovni projekt pomoči*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo.
- Žmuc-Tomori, M. (1989). *Klic po očetu*. Ljubljana: Cankarjeva založba.

Prepoznavanje in premoščanje ter soočanje z disleksijo skozi oči dislektika

Metka Uršič, pedagoginja, spec. manag. v izobraževanju
Osnovna šola Bršljin
metka.ursic@brsljin.si

Bralno-napisovalna motnja – disleksija ima za posledico šibko in negotovo razčlenjevanje in razločevanje, razpršeno pozornost in kratkotrajno koncentracijo, slabši kratkoročni spomin in odstopanja med oceno in znanjem ... Vzrok za to je v našem drugačnem sprejemanju sveta, razmišljanju in povezovanju informacij ter v bazi bogatih priklicev in vzročno-posledičnih povezav ter kompenzaciji šibkih in močnih področjih.

Ključne besede: *disleksija, prepoznavanje in premoščanje, soočanje učencev, učiteljev in staršev*

A reading and writing disorder – dyslexia results in weak and insecure parsing and differentiation, diffuse attention, short-term concentration, poor short-term memory (working memory), and the discrepancy between the mark and knowledge ... The cause lies in the different understanding of the world, thinking, connecting information, rich database recall and cause-effect relationships and in the compensation of weak and strong areas.

Key words: *dyslexia, identifying and bridging, confronting students, teachers and parents*

Drugačna interpretacija podatkov in nenehno iskanje povezav z že obstoječimi informacijami je nenehen proces v možganih dislektika. Zaradi iskanja vzročno-posledične povezave med informacijami je koncentracija usmerjena v nas in ne v okolje, pozornost pa razpršena. Dislektik v šoli potrebuje v največji meri samo razumevanje učitelja in usmerjeno pomoč. Ozaveščen učitelj že v uvodnem delu učne ure premosti fazo dezorientacije dislektika in ga s tem usmeri v obravnavano snov.

Disleksija ne vpliva na inteligentnost posameznika. Dislektik z višjimi sposobnostmi iz konteksta razbere pomen in se tako bolje orientira v snovi in je uspešnejši ter celo prikrije primanjkljaj, manj sposobni učenci tega nimajo.

Dislektiki imamo težave z naštevanjem, usvajanjem besedišča, z zaporedji ... s kognitivnim področjem, ki spada v nižjo taksonomsko stopnjo. Zato je smiselno, da kot učitelji ne reduciramo kompleksnosti nalog. Zaradi mrežnega razmišljanja in povezovanja informacij so sposobnosti interpretacije (uporabe, sinteze in analize) z multidimenzionalnim pristopom k reševanju problema enostavnejši. Usvajanje in utrjevanje pa terjata svoj davek (prilagoditve, čas, pristop, orientacija v snovi ...).

Pri usvajanju nove snovi je pomembno, da upoštevamo načelo od splošnega k posameznemu, da se učenec orientira v snovi (pri učbenikih začnemo pri kazalu, naslovih in podnaslovih; govorimo o gozdu,

vseh živih bitjih v njem in potem o listavcih in na koncu o hrastu). Priporočljivo je tudi, da učno snov predstavimo po več čutnih kanalih, ker si dislektik od vsakega vzame nekaj uporabnega zase. Zaradi šibkega kratkoročnega spomina je smiselno k problemu pristopati sistematično in strukturirano, ker se potem orientiramo v svojih »glavah« in smo le tako »osredotočeni«, dovzetni za širjenje že obstoječe baze znanja. Ko je informacija jasna, enoznačna in usvojena, je zasidrana za vedno.

Pri usvajanju črk je pomembno, da vizualno in zvočno podobnih črk ne usvajamo skupaj, ker drugače ne utrdimo jasne podobe in jih v prihodnosti nikoli povsem (hitro, neopazno) ne ločimo (brez dodatnih priklicev).

Pri zapisovanju v zvezek so pomembni struktura, rob, datum, naslov, domače naloge itd. zaradi orientacije v snovi in nadgrajevanja znanja ter transparentnosti prikazanega. Pri pisanju spisov oziroma besedil je nujna predhodna vsebinska struktura – vsaj skica (kaj v uvodu, jedru in zaključku), ker drugače naš »film« v glavi prehiteva. To ima za posledico dolge povedi, opisovanje podrobnosti in nejasne ter zapletene vsebinske sklope z veliko pravopisnimi napakami in izpuščenimi črkami. Slovnicična pravila lahko usvoji vsak dislektik, pri preverjanju znanja pa je smiselno uporabiti naloge izbirnega tipa, kjer lahko izberemo pravilno zapisano besedo (kdo, gdo).

V shranjevanju v računalnik je smiselno postopoma uvajati strukturo dokumentacijske sheme, glede na temo, vsebino ipd. Pri oblikovanju predstavitev (Power Point ali Prezi) je naprej treba orisati vsebino in natančno določiti meje (število besed, klikov, slik, čas itd.).

Pri branju (v šoli) je smiselna predhodni pogovor o temi branega in hkrati nujna uporaba sledilnikov ter krajše prekinitve, ki so namenjene »obnovi« prebranega. Zaradi počasnejšega branja, sprotnega usvajanja pomena besed ipd. potrebujemo več časa za branje besedil. Ob branju tiskanega ali računalniškega gradiva pa je sledilnik tisti, ki nam omogoča višjo koncentracijo in sledenje črkam in besedam. Pri izbiri besedil moramo biti pozorni, da besedilo vsebuje večji delež znanih besed, ki so krajše. Dislektikom omogočimo, da preberejo isto besedilo večkrat, berejo knjižne zbirke, zvočne knjige in beremo v dvojicah.

Pri reševanju besedilnih nalog je pomembna naučena struktura reševanja po korakih in skica ob nalogi, saj iz nje izhaja postopek reševanja, predstava o nalogi in rezultat s preizkusom.

Usvajanje tujih jezikov, predvsem zapisovanje, je težava predvsem pri hitrem prepoznavanju besed in avtomatizaciji branja. Zaradi usvajanja slogovnih značilnosti posameznega tujega jezika je smiselno najprej usvojiti zakonitosti jezika, čase, zapisovanje glasov, velike začetnice, spole ipd., šele potem postopoma besedišče in vzporedno zapisovanje celotnih povedi (kontekst), ne posameznih besed. Orientacija v angleških časih je lahko podkrepljena s časovnim trakom, kjer so prikazani vsi časi. Zapis posameznih glasov pri nemškem in francoskem jeziku ter krajšav in velike začetnice se je treba naučiti. Najlažje sprejemamo in se orientiramo v hrvaščini in srbščini.

Razlaga metafor je pri nas vedno vizualizirana, zato so za dislektika šale (vici) in pregovori, ko jih dojamemo, tako smešni in enoznačni.

Stiske otrok, staršev in učiteljev so zaradi nepoznavanja velikokrat hude in svet nedislektikov je drugačen in nam tuj. Učitelji smo odgovorni za vzgojo in izobraževanje, a staršem moramo ponuditi

pomoč pri domačem delu, ki ga je veliko. Od staršev dislektika včasih pričakujemo preveč, saj če so sami dislektiki, otroku ne morejo dati teh vzpodbud in jim nuditi ustrezno pomoč. Soočanje s primanjkljaji otroka pa je za vse stresno in neprijetno.

V otroštvu (in tudi kasneje) nisem občutila slasti branja in verjamem, da sem prikrajšana za marsikaj. Postala bi bogatejša in bila s knjigami popeljana v svet čudes, ki je podoben dislektičnemu. Danes pa je na srečo knjig na pretek. Ponujajo se nam na vsakem koraku. Vsi, tudi mi, lahko vstopimo v njihov svet in tudi nas bodo napolnile z neprecenljivim bogastvom.

Kako se odraža disleksija pri slovenščini in matematiki

Mag. Jana Kruh Ipavec
Zavod RS za šolstvo
jana.kruh@zrss.si

Disleksija je nevrobiološko pogojena motnja, pri kateri se pojavljajo predvsem težave s predelovanjem jezikovnih informacij. Nepoznavalci tega področja definirajo disleksijo kot obračanje, izpuščanje in dodajanje črk in jo povezujejo zgolj s težavami pri slovenščini. Zaradi raznolikosti simptomov disleksije pa motnja lahko prizadene posameznika na vseh področjih učenja in pri vseh učnih predmetih. V prispevku so navedene težave, ki jih lahko imajo otroci z disleksijo pri matematiki na razredni stopnji.

Ključne besede: osnovna šola, disleksija, težave pri matematiki

Dyslexia is neurobiologically determined disorder at which especially problems with processing information occur. People who are not experts on the field define dyslexia as rotation, omission and addition of letters and they connect it only with language problems. But in reality the symptoms of dyslexia are so diverse that disorder can affect someone on all fields of learning and at all subjects. In the contribution there's a list of problems that pupils with dyslexia can have at mathematics on first level of education.

Key words: primary school, dyslexia, learning difficulties at mathematics

Definicija disleksije

Disleksija je najpogostejša specifična učna težava, ki prizadene od dva do deset odstotkov šolske populacije, težjo obliko specifičnih motenj učenja, imenovano tudi »primanjkljaji na posameznih področjih učenja«, pa ima približno dva do tri odstotke otrok v šolski populaciji (Kavkler in Magajna, 2008).

Definirana je kot »notranje (nevrofiziološko) pogojena motnja, ki jo spremljajo motnje ali posebnosti v nekaterih procesih spoznavanja (kognitivni primanjkljaji). Pri posamezniku z disleksijo so moteni procesi predelovanja jezikovnih informacij, kar povzroča težave pri prepoznavanju posameznih glasov (fonemov) in težave s sintetiziranjem, analiziranjem ter odstranjevanjem glasov in drugih enot govornega toka« (Magajna in drugi, 2008: 41).

Zaradi različnih simptomov disleksije obstajajo različne definicije, ki največkrat definirajo disleksijo kot težavo oziroma motnjo. Nekateri strokovnjaki, kot npr. Ronald D. Davis (2008: 34), pa definirajo disleksijo kot »rezultat mišljenja in posebnega načina odzivanja na občutek zmedenosti«. Disleksijo opredeli kot nadarjenost oziroma dar, ki se razvije samo ob spodbudi oseb iz otrokove ožje in širše okolice.

Značilnosti disleksije

Simptomi disleksije se razlikujejo od otroka do otroka in so različno intenzivni. Različni avtorji (Hornsby, 1996; Magajna, 2002; EDA, 2006; Fawcett, 2001–2002) navajajo različna področja, na katerih imajo otroci z disleksijo lahko težave:

- **branje**

Najpogosteje berejo počasneje kot njihovi vrstniki, pretežno črkujejo, premetavajo zloge v besedah, besede lahko izpuščajo, dodajajo ali preberejo dvakrat. Izpuščajo vrstice ali se vračajo v že prebrano vrstico, besede lahko zamenjajo s sinonimi, ne upoštevajo ločil pri branju itd. Posledica počasnega in nepravilnega branja je slabše razumevanje ali celo nerazumevanje prebranega.

- **pisanje**

Pisanje jim po navadi vzame veliko časa in energije. Zaradi nepravilne drže pisala in veliko napak pri pisanju imajo otroci z disleksijo odpor do pisanja. Pogosto imajo neberljivo pisavo, nedokončane črke, težave pri prepisih in narekih itd. Črke, številke in besede lahko zapisujejo zrcalno, slabo ali sploh ne upoštevajo ločil in slovničnih zakonitosti, izražajo se v zelo kratkih povedih itd. Kljub večkratnemu pregledu naloge, številnih napak ne popravijo.

- **orientacija**

Za otroke z disleksijo je značilen poznejši razvoj orientacije v shemi telesa in prostora, kar se kaže s težavami na sebi pokazati del telesa z označitvijo levo/desno (npr. dvigni desno roko itd.), označiti prostor s pojmi desno oziroma levo od sebe (npr. soba je na desni), krajevnimi predlogi (zgoraj/spodaj, za/pred, notri/zunaj itd.) Težave imajo tudi pri orientaciji v času, npr. pri določanju letnega časa, dni v tednu, smeri neba, branju z zemljevida itd. Zaradi težav z orientacijo se pri branju slabo znajdejo v vrsticah (preskakujejo ali se vračajo v isto vrsto), zamenjujejo predvsem črke, ki se razlikujejo le po smeri (npr. b/d, p/g, p/b, n/u ipd.), pri pisanju delajo neenakomerne presledke med besedami in vrsticami itd.

- **motorika in koordinacija**

Težave se kažejo pri vajah za ravnotežje (hoja po ravni liniji, stoja na eni nogi itd.), pri učenju vožnje s kolesom, skirojem, drsanju, smučanju itd. Značilne težave s področja fine motorike ali drobne ročne spretnosti se pojavijo pri opravljanju osnovnih dnevnih aktivnosti (zavezovanje vezalk, uporaba vilic, uporaba škarij), težave z obvladovanjem pravih gibov med pisanjem in risanjem (nepravilna drža pisala, neprava smer risanja navpičnic in vodoravnih) itd.

Motnje na področju vizualno-gibalne koordinacije se kažejo kot težave z metanjem in lovljenjem žoge in grafomotoriko (natančno risanje, vlečenje črt, rokopolis).

- **govor**

Hornsby (1996) poudarja, da je okrog 60 odstotkov oseb z disleksijo začelo govoriti pozneje. Težave govornega jezika vključujejo slabo fonološko zavedanje, težave z gramatiko in sintakso, zakasnel govor in slabo razumevanje govorjenega jezika (Lerner, 2000).

- **zaporedja**

Otroci z disleksijo imajo lahko težave z razumevanjem in zapomnitvijo zaporedij. Ker je vsaka beseda sestavljena iz določenega zaporedja črk, se pri branju in pisanju pojavljajo zamenjave in

izpuščanja črk in zlogov. Težko si zapomnijo abecedo, serijo števil (npr. telefonske številke), mesece v letu, letne čase, dogodke dneva, dneve v tednu itd.

- **delovni spomin**

Delovni spomin nam omogoča, da si informacije zapomnimo, jih obdelujemo in je ključnega pomena pri vseh učnih predmetih in dejavnostih, kot so npr. bralno razumevanje, »računanje na pamet«, reševanje matematičnih problemov, prepisovanje itd. Zaradi šibkega spomina za besede je skromnejši tudi besedni zaklad in slabše razumevanje prebranega. Tudi navodila si otroci z disleksijo težje zapomnijo, zato so sestavljena navodila in kompleksne naloge za njih trd oreh.

- **organizacija**

Otroci z disleksijo imajo lahko slabe organizacijske strategije pri učenju ter slabo načrtujejo urnike ter organizacijo pripomočkov, opreme in stvari, ki jih potrebujejo pri učenju (npr. urejenost zvezka, torbe, peresnice) itd.

Disleksija pri matematiki

Nekateri disleksijo povezujejo le z branjem in pisanjem, obračanjem besed ali črk in vsem, kar je povezano izključno z učnim predmetom slovenščina. Zaradi različnih simptomov disleksije se težave odražajo pri vseh učnih predmetih, tudi pri matematiki. Otroci z disleksijo lahko blestijo na različnih področjih matematike, so pa tudi področja, kjer se pokažejo njihove težave.

Orientacija je poseben vsebinski sklop prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja, kateremu je treba nameniti veliko pozornosti. Zaradi težav na področju **orientacije** se pri otrocih z disleksijo kažejo težave pri matematiki, kot npr. uporaba krajevnih predlogov (nad/pod, zgoraj/spodaj, desno/levo ipd.), branje in orientacija v različnih mrežah, napačno podpisovanje pri pisnem računanju, zrcalno pisanje števk, obračanje števil, napačna smer računanja, zamenjava znakov (npr. $</>$) ...

Matematika je tudi veda, ki je sestavljena iz določenih zaporedij in korakov (postopkov, algoritmov). Otroci z disleksijo imajo lahko težave z **zaporedji**, kar se pri matematiki kaže npr. pri štetju, predvsem pri štetju po 2, 3 ali več naprej, še več težav pa imajo s štetjem nazaj. Težave se kažejo tudi pri nadaljevanju zaporedij, korakov (postopku) reševanja številskih izrazov in besedilnih nalog. Da otrok pravilno reši besedilno nalogo, mora nalogo najprej prebrati in prebrano razumeti, izluščiti relevantne oziroma pomembne informacije za rešitev naloge, nastaviti ustrezen številski izraz oziroma uporabiti ustrezno računsko operacijo in oblikovati smiseln odgovor. Najpogosteje se težava otrok z disleksijo pojavi že pri samem branju naloge. Nadalje, vse potrebne podatke je treba zadržati v spominu, dokler ne nastavimo številskega izraza, kar je za otroke z disleksijo težavno zaradi šibkega spomina. Predvsem delovni spomin je tisti, ki otroke ovira tudi pri drugih dejavnostih, kot npr. pri zapomnitvi navodil, računanju na pamet, zapomnitvi ustrezne smeri reševanja, matematičnih dejstev, formul ...

V povezavi s spominom je težava otrok z disleksijo tudi priklic informacij. Težave imajo pri priklicu določenih besed pri matematiki (npr. delitelj, množenje itd.), matematičnih dejstev, formul, imen za števila, poštevanke itd. Westwood (2011) navaja, da priklic številskih dejstev omogoča lažje računanje in globlje razumevanje. Otrokom lahko pomagamo z veliko konkretnimi aktivnostmi in ponavljanjem ter učenjem pravil.

Sklep

Otroci z disleksijo so večinoma povprečno oziroma celo nadpovprečno inteligentni. Težave, ki jih imajo na različnih področjih učenja, pa jim onemogočajo doživljanje uspehov, kar negativno vpliva na njihovo samopodobo. S spodbujanjem in ustrezno podporo otrok z disleksijo lahko učitelji in starši odigrajo pomembno vlogo pri ublažitvi in kompenzaciji njihovih težav.

Literatura in viri

- Alloway, T. (2011). *Improving Working Memory: Supporting Students Learning*. London: SAGE Publications Ltd.
- Davis, R. D. (2008). *Dar disleksije: zakaj nekateri pametni ljudje ne znajo brati in kako se tega lahko naučijo*. Ljubljana: V. B. Z.
- *European Dyslexia Association* (EDA). (2006). Dostopno na: <http://www.dyslexia.eu.com> (30. 10. 2013).
- Fawcett, A. (2001–2002). *British Dyslexia Association*. Dostopno na: <http://www.bda-dyslexia.org.uk/pictures/research12.pdf> (30. 10. 2013).
- Hornsby, B. (1996). *Overcoming dyslexia*. Binding: Soft Covert.
- Kavkler, M. in Magajna, L. (2008). Opredelitev, razsežnost in podskupine učnih težav. V: Magajna, L. et al., *Učne težave v osnovni šoli: problemi, perspektive, priporočila*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 23–31.
- Kesič Dimić, K. (2007). Disleksija pri uri matematike. *Otrok in družina*, letnik, št., str.
- Lerner, J. (2000). *Learning disabilities: Theories, Diagnosis and Teaching Strategies*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Magajna, L. (2002). Specifične učne težave – prepoznavanje, razumevanje, premagovanje. V: Končnik-Goršič, N, Kavkler, M., *Specifične učne težave otrok in mladostnikov: prepoznavanje, razumevanje, pomoč*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
- Magajna, L. idr. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Rothman, R. W., Lavin, C. The Impact of Dyslexia on Mathematics. *International Dyslexia Association*. Dostopno na: http://www.interdys.org/DC_Impact_of_Dyslexia_on_Math.htm (30. 10. 2013).
- Westwood, P. (2011). *Commonsense Methods for children with special educational needs*. New York: Routledge.
- Woodin, C. Demystifying Math Struggles & Identifying Strategies to Help. *Yale Centre for Dyslexia and Creativity*. Dostopno na: <http://dyslexia.yale.edu/math.html> (30. 10. 2013).

Predvidevanje in odkrivanje učnih težav pri matematiki

Silva Kmetič
Zavod RS za šolstvo
silva.kmetic@zrss.si

V prispevku je predstavljen razmislek o predvidevanju in odkrivanju napak in napačnih predstav pri predmetu matematika, ki se lahko prezrte strnejo v trajnejše učne težave. Vzroki so lahko v izgradnji matematičnih pojmov z vidika matematične stroke in v razvojni stopnji otroka, ki jo upošteva didaktika pouka. Z analizo napak in napačnih predstav so obravnavani možni razlogi zanje in predstavljeni ključni koraki procesa za trajno odpravo ali vsaj za premagovanje učnih ovir.

Ključne besede: *napake, napačne predstave, matematika*

The paper presents a reflection on anticipating and identifying errors and misconceptions in mathematics, which if ignored can be summarized in permanent learning difficulties. Causes may be in the construction of mathematical concepts in terms of mathematical discipline and the developmental stage of a child, what takes into account didactics. By analyzing the errors and misconceptions, the possible causes for them are considered and represented the key steps of the process for permanent elimination or at least to overcome learning obstacles.

Key words: *errors, misconceptions, mathematics*

Uvod

Cornu govori o kognitivnih zaprekah (Tall, 1991: 158) in jih razdeli na genetske, psihološke, didaktične in epistemološke. Genetske in psihološke zapreke so rezultat osebnega razvoja pojma, didaktične so posledica pouka, epistemološke pa posledica narave matematičnih pojmov. Kognitivne zapreke povzročijo določeno vrsto napak, napačno razvite pojme in napačne predstave o pojmih. Posebej so zanimive epistemološke zapreke, ki jih lahko študiramo skozi zgodovino razvoja matematike. Matematični pojmi so se in se še razvijajo z napakami. Tako vidimo, na primer, pri številu 0, da razvojne težave skozi zgodovino sovpadajo s težavami otrok, ki jih imajo pri razvijanju tega pojma.

Z elementarnimi primeri bomo ilustrirali, kako prepričanje, da je matematika logična in trdno zgrajena zgradba v šolski matematiki, vedno ne drži, ker pojmov v zgodnjem obdobju šolanja ne moremo uvajati na formalni ravni, ampak na način, ki otrokom omogoča postopno spoznavanje pojmov, od prvih izkušenj na konkretni ravni do abstraktne stopnje predmeta na koncu srednje šole.

Primer 1: Iščemo konsistentno razlago za množenje števil po osnovnošolski vertikali za naslednje zmnožke:

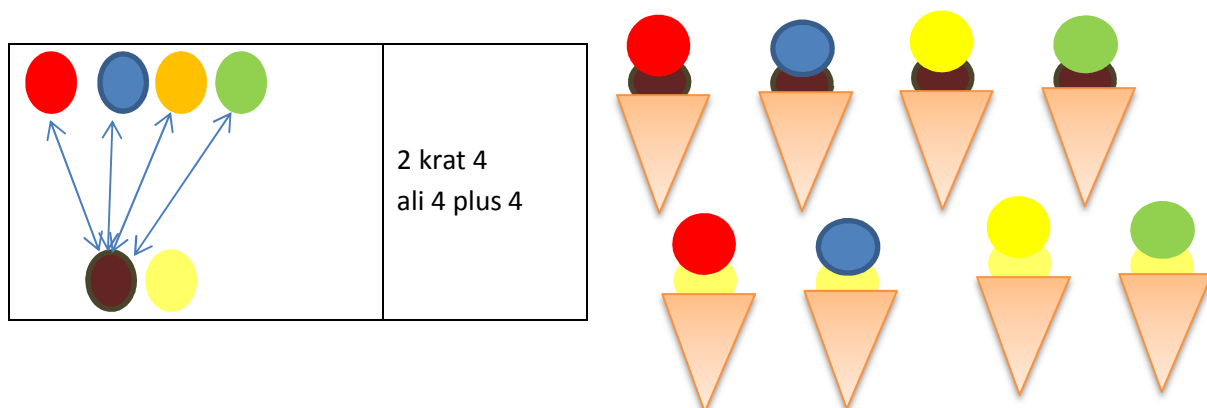
$$10 \cdot 3 \qquad 10 \cdot \frac{3}{4} \qquad 10 \cdot \frac{11}{5} \qquad 10 \cdot 1\frac{1}{5} \qquad \frac{10}{11} \cdot 1\frac{1}{5}$$

Če želimo preseči izvedbeno raven poznavanja operacije množenja z razlago, ki razvija razumevanje računske operacije in je primerna razvojni stopnji otroka, se ob tem vprašanju zavemo zahtevnosti operacije množenja. Beseda razlaga v tem primeru pomeni didaktično in ne znanstveno razlago. Didaktična razlaga se postopoma približuje znanstveni in je v primeru zahtevnih pojmov proces in ne enkratno dejanje. V dolgem procesu razvoja posameznega pojma lahko didaktične razlage zaradi nekonsistentnosti pri učencih povzročajo kognitivne konflikte ter nepopolne ali pomanjkljive predstave o pojmi. Da učitelj spremlja in kontrolira morebitni razvoj napačnih ali nepopolnih, delno zgrešenih predstav o pojmu, naj bi bil večš diagnostičnega preverjanja in ustreznih posegov v rekonstrukcijo napačnih predstav, torej naj bi bil sposoben učencu pomagati na poti popravljanja in dopolnjevanja njegove pojmovne sheme.

Množenje se razvija z različnimi didaktičnimi razlagami, z različnimi objekti in za zapis uporabljamo različne simbole: 'dvignjeno' piko (\cdot), križec (\times), zvezdico ($*$) in zapis brez znaka, npr. xy ali $2x$). Objekti množenja so števila v kombinaciji s konkretnimi objekti ali ponazorili, množimo različna števila: naravna, cela, ulomke, racionalna, realna, kompleksna in na abstraktnejši ravni spremenljivke, enočlenike, dvočlenike, vektorje, funkcije itd. Pojem operacije množenja se najpogosteje izpelje kot 'krajši zapis' za vsoto enakih števil (kasneje neznank, spremenljivk), ki pa odpove že pri drugem zmnožku (Primer 1), saj ne moremo utemeljiti zakona o zamenjavi.

Primer 2: Operacijo množenja uporabimo tudi pri kombinatoriki.

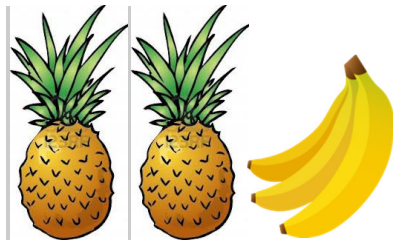
Imamo štiri različne sadne okuse sladoleda (jagoda, borovnica, marelica, jabolko) in dva 'nesadna' okusa (čokolada in vanilija). Koliko različnih sladoledov z eno sadno in eno nesadno kepico lahko sestavimo?



Reprezentacija v tem kontekstu se po premisleku in ustrezni razporeditvi kornetov lahko prevede in poveže z vsoto enakih števil ($2 \times 4 = 4 + 4$).

Primer 3: Seštevanje naravnih števil.

Otroci se v nekaterih učbenikih srečajo s podobnimi slikami, kot je spodnja.



$$2 + 3 = 5$$

Združujemo različno imenovane stvari: 2 ananasa plus 3 banane je skupaj 5 sadežev.

V matematiki bi ob takšnih slikah seštevali moči množic, torej števila. V algebri pa se pogosto pri pouku kot laična razlaga za primer $2a + 3b$ uporablja metafora (kot primera), opis 2 ananasa plus 3 banane s komentarjem, da ananasov in banan ne moremo seštevati, kar je v nasprotju z zgodnjo izkušnjo učenca.

Predstavili smo tri od številnih primerov, ko lahko predvidevamo učne zaplete pri razumevanju elementarnih matematičnih veščin zaradi učnih situacij, ki jih poskušamo prilagoditi razvojni stopnji učenca.

Opišimo učenje po Bransfordu kot kombinacijo implicitnega, neformalnega in formalnega učenja (Dumont, Istance, Benavides, 2013: 45). Predvidevamo lahko nekatere napačne predstave kot posledico implicitnega in neformalnega učenja in prav tako v okviru formalnega pouka. Nekateri vidiki učenja, ki jih npr. lahko najdemo med dvanajstimi temeljnimi principi učenja po Vosniadouvi (Dumont, Istance, Benavides, 2013: 48), lahko pomagajo pri odpravljanju in preprečevanju nepopolnih in napačnih predstav. Naštejmo najpomembnejše za našo temo: aktivna vpletenost učencev, smiselne aktivnosti za učence, povezovanje novih znanj s predhodnim, prestrukturiranje predznanja, razumevanje, ne le pomnjenje, pomoč učencem pri transferju, dovolj časa za utrjevanje, upoštevanje razvojnih posebnosti učencev in razlik med posamezniki.

Primeri zgodnjih težav pri matematiki

V nadaljevanju bomo poskušali še z nekaj primeri osvetliti možnosti za predvidevanje učnih težav, ki izhajajo iz narave matematike in prilagajanja razlage razvojni stopnji otroka.

Odštevanje naravnih števil se uvaja z dejavnostmi zmanjševanja. Najbolj pogosta dejavnost zmanjševanja je odzemanje (skrivanje objektov ipd.). Rezultat je število, ki nam pove, koliko objektov ostane. Ta ostanek se v matematičnem jeziku imenuje razlika, dejavnosti odzemanja pa ne podprejo imena za rezultat. Dejavnosti za odštevanje, ki logično vodijo do imena razlika, so v učbenikih redke. Pojavljajo pa se besedilne naloge, ki učence sprašujejo po razliki, npr. števil. Praviloma je razlika števil rezultat odštevanja. Razen tega ima beseda razlika tudi druge pomene. Števili se razlikujeta še po drugih lastnostih, ne samo po velikosti (vrednosti).

Primer 4: Poišči razliko med 47 in 23.

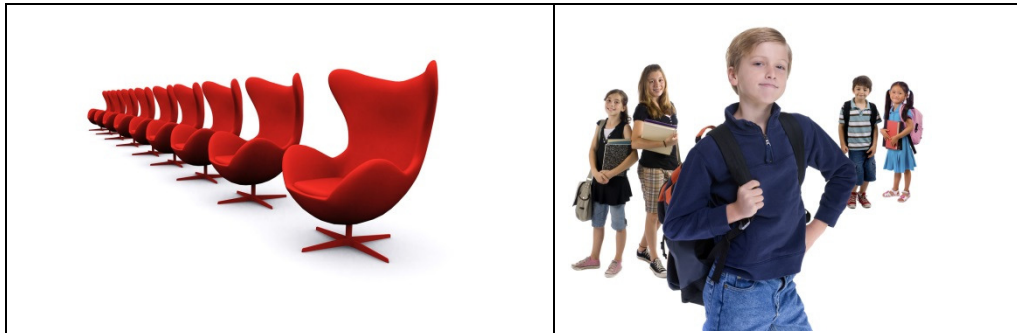
Trije zanimivi odgovori kažejo na možno razumevanje navodila.

- Eno število je večje od drugega.
- Eno število je sestavljeno iz 4 in 7, drugo ne.
- Eno število je več kot dvakrat večje od drugega.

(Orton, 1992: 128)

Navajamo primer dejavnosti za pojem razlike.

Ali bo lahko sedel vsak učenec na svojem stolu? Za koliko se razlikuje število stolov od števila otrok?



Slika 1: Devet stolov za pet otrok

V tem primeru lahko ugotovimo, koliko stolov bo ostalo praznih, z dejavnostjo povezovanja (prirejanja) ali pa na abstraktnejši ravni z računsko operacijo odštevanja $9 - 5$ oziroma z operacijo seštevanja (dopolnjevanje do danega števila) $5 + \quad = 9$.¹⁵ Če pridemo do rezultata z odštevanjem in smo miselno ali konkretno primerjali dve skupini objektov (in ne odvezemali objekte od dane skupine), je rezultat smiselno imenovan razlika.

Poglejmo, kaj lahko otrok abstrahira o odštevanju v množici naravnih števil:

- odštevam manjše število od večjega;
- vedno dobimo rezultat, ki je manjši od prvega števila ...

To posledično pomeni, da ko uvedemo algoritem odštevanja v stolpcu, nekateri otroci vedno odštevajo manjšo desetiško enoto od večje, kar je ena od pogostejših napak. Zanj lahko trdimo, da je ta napaka za izbranega otroka najbolj verjetno posledica pouka.

Primer strategije večje minus manjše število:

$$\begin{array}{r} 57 \quad \text{Otrok računa } 9 - 7, \text{ nato } 5 - 2. \\ - 29 \\ \hline 32 \end{array}$$

Postopek 'večje minus manjše število' je neodvisen od vrstnega reda izvajanja algoritma, pričnemo lahko v stolpcu z največjo desetiško enoto ali pri enicah.

Otroci lahko izvedejo dano operacijo odštevanja miselno, brez zapisov. Tisti, ki tolikšne koncentracije ne zmorejo, si številске izraze odštevanja zapišejo. Odštevanje večjih števil, npr. $57 - 29$, lahko učenci izvedejo pisno na različne načine. Naštejmo nekatere možnosti pisnega odštevanja v vrstici:

¹⁵ Z vprašanjem, koliko stolov ostane nezasedenih, lahko povežemo pojma ostanek in razlika.

$$57 - 29 = 57 - 20 - 9 = \dots$$

$$57 - 29 = 50 - 20 - 9 + 7 = \dots$$

$$57 - 29 = 57 - 30 + 1 = \dots$$

Postopnost in način miselnega procesa v izvajanju nista predpisana, postopek dovoljuje miselno svobodo. Bistvena lastnost postopka je v tem, da pričnemo z največjimi desetiškimi mnogokratniki.

Da lahko računamo hitreje in z manjšimi števili, uvedemo algoritem v stolpcu, kjer postopek odštevanja izvajamo v okviru ene desetiške enote.

Primer 1	Primer 2	Primer 2a		Primer 2b		Primer 2c	
		D	E	D	E	D	E
57	57	54	17	5	17	5	17
-26	-29	-2	9	-23	9	-2 ₁	9
		4-2	17-9	5-3	17-9	5-2-1	17-9

V prvem primeru otrok lahko odšteva $7 - 6$, $5 - 2$, skratka, večje minus manjše število. Vrstni red odštevanja (najprej desetiške enote in nato enice ali obratno) je poljuben. V primeru 2 pa algoritem z leve proti desni ni izvedljiv, ker $7 - 9$ 'ne gre'. Če ima učenec ponazorila in mora od 57 palčic odvzeti 29 palčic, potem bo ravnal na naslednji način:



Slika 2: Konkreten model predstavlja 5 desetnic in 7 enic in nakazuje dejavnost odzemanja.

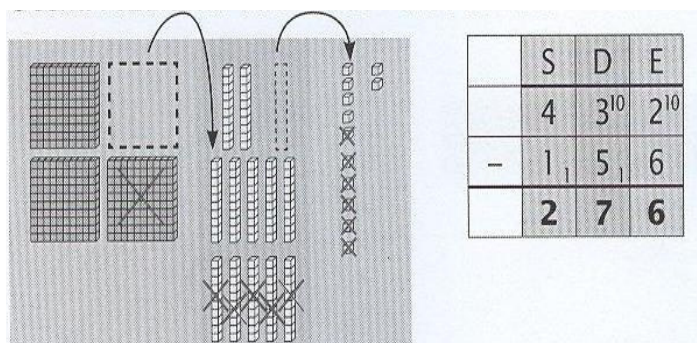
Od 57 palic jih lahko odzame 29 tako, da odzame dve skupini po 10, eno skupino palic po 10 razveže, da ima 17 posamičnih palic, in odzame 9 palic. Ta dejavnost je opisana z zapisom 2a. Algoritem lahko izvedemo na enak način kot konkretno dejavnost.

Algoritem 2b pa deluje zaradi zakona o ohranitvi razlike: če obema številoma dodamo enako število, se razlika števil ohrani: $57 - 29 = (57 + 10) - (29 + 10) = 67 - 39 = 28$ ali z desetiškimi enotami $5D 7E - 2D 9E = 5D 17E - 3D 9E$.

Najlepše pa predstavimo temelj algoritma pisnega odštevanja z algebrskim zapisom zakona o ohranitvi razlike: $a - b = (a + c) - (b + c)$. Algoritem se lahko pojavlja tudi na osnovi naslednjega zapisa enakega zakona: $a - b = (a + c) - b - c$. V algoritmu odštevanja to pomeni, da kar smo prvemu številu prišteli, drugemu številu odštujemo. To ilustrira primer 2c: $17 - 9$ enic in $5 - 2 - 1$ desetica. Ta izpeljava algoritem poenostavi, razumevanje pa oteži.

Ne glede na 'globino' razlage in razumevanje učenca, večina učencev usvoji algoritem odštevanja, ker so zmožni imitacije in memoriranja. Pomembno pa je, da učitelji razumejo razvoj algoritma, kar jim omogoča pravilno interpretacijo odkritih težav in ustrezno pomoč učencem.

Poglejmo si še napačno ilustracijo algoritma s sliko konkretne dejavnosti za primer odštevanja $432 - 156$.



Slika 3: Napačen poskus ponazoritve algoritma odštevanja.

Algoritem na desni temelji na zakonu o ohranitvi razlike: prvemu številu je dodanih 10 desetnic in 10 enic, drugemu številu pa 1 stotica (10 desetnic) in 1 desetica (10 enic). Dejavnost s pripomočki na sliki 3 pa prikazuje, da en model za stotice zamenjamo z desetimi stolpiči in en stolpič zamenjamo z desetimi kockicami.

Algoritem za dejavnost z modeli na sliki 3 bi se zapisal in izvajal na naslednji način:

	S	D	E
	4	3	2
-	1	5	6

	S	D	E
	/4 3	3+10	2
-	1	5	6

	S	D	E
	3	1 2	2 + 10
-	1	5	6

Prvo število je zapisano tako, kot je ponazorjeno z modelom. Odštevamo $3 - 1 = 2$, $12 - 5 = 7$, $12 - 6 = 6$. Zaradi črtanja števk, ki predstavljajo zamenjavo desetiške enote ('sposojanje'), in pisanja števila nezamenjanih desetiških enot, je algoritem manj pregleden.

Pogosto se konkretne dejavnosti jezikovno in simbolno napačno opisujejo. Zato učenci kljub konkretni dejavnosti pri napačnem opisu ne morejo razumeti postopka.

Pri izvajanju algoritma odštevanja so poleg strategije večje število minus manjše še pogoste napake, povezane s številom 0 (npr. $0 - 5 = 5$) in enakima števkama (npr. $7 - 7 = 7$) ter različne tipske napake ob 'prehodih' prek desetiške enote. Pri odštevanju, ne glede na algoritem izvajanja, ni 'prehodov' prek desetiške enote, ker v algoritmu ali zamenjujemo večje desetiške enote z manjšimi in jih prištejemo manjši, ali pa prištevamo desetiške enote obema številoma, zmanjševancu in odštevancu. Fraza 'ena dalje' je jezikovna metonimija¹⁶, ki je poleg uporabe metafor lahko razlog za nerazumevanje dela postopka ali pa celo postopka v celoti. Težave pri ostalih računskih algoritmihih so opisane v prispevku Računski algoritmi (Kmetič, 1998/99).

¹⁶SSKJ: **metonimija** -e ž (i) lit. besedna figura, za katero je značilno poimenovanje določenega pojma z izrazom za kak drug, predmetno, količinsko povezan pojem. Primera za matematiko: 'napiši kilometre' v pomenu 'napiši razdaljo v kilometrih' ali 'seštej kote' v pomenu 'seštej velikosti kotov'.

Ob primerih računskih operacij še omenimo naslednja 'dvostična' zapisa: 2S 3D 5E in 2m 3dm 5cm. Razumljivejša bi bila $2S + 3D + 5E$, ker je $2S + 3D + 5E = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 235$. En 'stik' smo zamenjali z operacijo seštevanja, drugega z množenjem.

Zapis dolžine s tremi različnimi dolžinskimi enotami se razvije po analogiji z zapisom števila z desetiški enotami. Če izrazimo meritev z najmanjšo mersko enoto, to je v našem primeru s centimetri, je logičen in razumljiv naslednji zapis: $2m + 3dm + 5cm = 2 \cdot 1m + 3 \cdot 1dm + 5 \cdot 1cm = 2 \cdot 100cm + 3 \cdot 10cm + 5 \cdot 1cm = 235 \text{ cm}$.

Kot vidimo, enkrat nadomestimo 'prazen' prostor oziroma stik simbolov z operacijo množenja in drugič z operacijo seštevanja. Iz istega razloga zaradi zapisa nekateri učenci zamenjujejo $4 \frac{2}{3}$ in $4 \cdot \frac{2}{3}$. Naslednja razlaga razkriva razliko med pomenoma zapisov.

$$4 \frac{2}{3} = 4 + \frac{2}{3} = \frac{14}{3} \quad \text{in} \quad 4 \cdot \frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 2}{3} = \frac{8}{3}.$$

Podobne so težave s tabelo mestnih vrednosti, ki za eksperta deluje vedno na enak način.

Dt	T	S	D	E	Dt	T	S	D	E	d	km	m			dm	cm	mm
2	3	0	1	4	2	3	0	1	4	9	2	0	0	3	0	1	4
	4	1	2	0		4	1	2	0		2	0	3	0	0	1	4
											2	3	0	0	0	1	4

Najprej zaplet s števkami 0: dvoje je mogoče, včasih jo moramo pisati, drugič pa je ni treba. Abstrahirano pravilo pri naravnih številih je: z leve strani števila številke 0 ne pišemo, z desne pa jo moramo zapisati. Ko razširimo števila na racionalna v desetiškem zapisu, se poenostavljena razlaga spremeni tako z 'leve' kot 'desne'.

Med preglednico mestnih vrednosti in preglednico dolžinskih merskih enot je prva razlika v 'neredu'. Med kilometri in metri je pretvornik 1000. Razlika je tudi glede na stalnost pozicije decimalne vejice. Za števila je decimalna vejica vedno med enicami in desetimi, v preglednici meritev pa je lega vejice dinamična. Lego decimalne vejice določa dogovor, v kateri merski enoti bomo izražali meritev.

$$2003014 \text{ mm} = 200301,4 \text{ cm} = 20030,14 \text{ dm} = 2003,014 \text{ m} = 2,003014 \text{ km}$$

Zelo težko je predstaviti in odkriti napake, ki nastajajo zaradi vrstnega reda zapisovanja števk v večmestnih zapisih števil, ki so posledica branja v našem jeziku. Dvomesna števila beremo z desne proti levi, pišemo pa najprej desetice, ki se jih izgovorimo na drugem mestu.

Število v desetiškem sestavu	Brano in slišano je vezano na sestav zapisa	Opomba
<u>25</u>	<u>petindvajset</u>	Številski zapis beremo z desne proti levi.
<u>petindvajset</u>	<u>25</u>	Besedni opis zapišemo najprej z desetico.

Pri tro- in večmestnih številih je zapis še težji, saj beremo z leve proti desni večje enote, preskok na branje 'z desne proti levi' pa naredimo pri dvomestnem delu števila.

1237	(en)tisoč 1_ _ _	dvesto 12_ _	sedemintrideset 12_ 7 intrideset 1237
------	---------------------	-----------------	---

Primer napake zaradi zamenjave števk, ki je lahko posledica jezika.

76 – 35	Učiteljica narekuje.
67 – 53 = 14	Učenec <i>neppravilno</i> zapiše v zvezek števili in <i>pravilno</i> izračuna ter zapiše rezultat.
67 – 53 = 41	Učenec ugotovi, da njegov rezultat ni enak rezultatu na tabli, zato ga popravi.

Ker je učenec popravil samo rezultat, izgleda, kot da ni pravilno odšteval, dejansko pa njegova napaka izhaja iz problemov zapisa dvomestnih števil po nareku. Nezanosljivo izvajanje računskih operacij je lahko posledica ene same napačne predstave ali pa je nabor več nepovezanih napačnih predstav. Šele identifikacija težav in vzrokov zanje je opora za učinkovito odpravljanje učnih težav. V zadnjem primeru moramo učencu omogočiti, da bo pravilno zapisoval dane podatke, ne pa vadil postopek odštevanja.

Navedeni primeri kažejo na veliko možnosti za zamenjavo elementarnih pojmov, če jih učenci ne razumejo. Kopičenje napačnih predstav o pojmi in postopkih lahko povzroči kompletno 'zmešnjavo' med računskimi operacijami (Slika 4).

4 + 2 = 8
2 x 3 = 5
7² = 14

Slika 4: Porušena pojmovna shema računskih operacij

Na majhnem izseku iz številnih korakov na poti razvoja posameznega pojma računske operacije smo poskušali prikazati zapletenost procesa poučevanja in učenja.

Ali lahko učne težave predvidevamo?

Nekatere učne težave lahko učitelj predvideva iz izkušenj, na nekatere pa opozarja tudi strokovna literatura. Učitelj lahko predvidi težave na tistih mestih razvoja pojmov, kjer se spremenijo predhodne lastnosti pojmov, odnosi med njimi in postopki. Tako na primer učenec pri množenju naravnih števil abstrahira, da množenje z 10 lahko izvede tako, da prvemu številu pripiše z desne števk 0. V primeru npr. števila 2,3 pripis števk 0 z desne ne pomeni desetkrat večjega števila. Če pa množimo z 10 negativno število, ne dobimo večjega, ampak desetkrat manjše število.

Težave otrok pri razumevanju posameznih konceptov pogosto sovpadajo z zgodovinskim razvojem matematičnih pojmov. V zgodovini matematike je problem razvoja števila 0 in zapisa števk 0 kot simbola za število in za števk, torej za zasedanje in označevanje desetiških mest, trajal vse do prvih stoletij našega štetja. Tudi v šolski matematiki je veliko zapletov pri razumevanju številskih pojmov,

povezanih s pojmom števila nič in simbolom 0. Enako velja za računske operacije, ki pogosto povzročajo težave v povezavi z zapisom številke 0. Eden od napotkov za razumevanje učnih težav učencev torej vodi v zgodovino matematike. Kot ilustracijo k 'zgodovinskim' težavam s številom 0 pogledjmo primer razmišljanja predšolskega otroka.

Predšolski otroci praviloma še nimajo razvitih številskih predstav, zanimajo pa jih količine in zapisi števil. Radi primerjajo količine in preštevajo stvari ali pa zgolj štejejo. Zapisu 10 eni lepijo pojem količine in besedo deset, za druge pa so to nepovezani pojmi. Nekateri otroci simbole, npr. za deset '10', sto '100' in enajst '11' berejo kot 'enanič', 'enaničnič', 'enaena'. Slednji simbolnega zapisa še ne razumejo, torej mestne vrednosti in količinsko predstavo o pojmu posameznega števila, niti si niso zapomnili načina branja.

Učitelj običajno pozna učne cilje, na katerih obtiči večje število učencev. Sledijo cilji, na katerih se podre pred tem usvojeno znanje, pojmovna shema se posameznim učencem zruši. Do nekega mesta v pojmovni shemi učenec izkazuje usvojeno znanje, dodani pojem ali njegov nadaljnji razvoj pa že usvojeno znanje poruši. Takšna vsebina je npr. množenje celih števil. Podobno je pri učenju računskih operacij ali pa pri obvladovanju algoritmov za izvajanje računskih operacij. Nekateri učenci pričnejo zamenjevati operacije ali pa postopke za izvajanje operacij (Primer 5 in Slika 4).

Primer 5: Kako so učenci razmišljali?

$\begin{array}{r} 455 : 13 \\ 455 \\ -111 \\ \hline 344 \text{ ost } 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 455 : 13 \\ 113 \end{array}$	$\begin{array}{r} 825 : 3 \\ 28 \text{ ost. } 3 \end{array}$
---	--	--

Predstavljeni so trije različno 'ponotranjeni' algoritmi iz diagnostičnega testa o usvojenosti vseh štirih računskih operacij eno leto po uvedbi vseh štirih pisnih algoritmov. Že videz kaže na zamenjavo algoritma deljenja in množenja.

Primer 5 ilustrira individualne koncepte oziroma postopke učencev. Sprva verjetno pravilne pojmovne sheme so se spremenile v napačne. Računske algoritme je treba ponovno zgraditi na osnovi dodatnih preverjanj. Šele ko učitelj ugotovi, kje se pričnejo učenčeve težave pri razumevanju količinskih pojmov in postopkov računanja, lahko načrtuje korake za odpravljanje težav.

V ustvarjanju in izgradnji znanja je še veliko nepredvidenih in individualno pogojnih zaprek za razvoj ustreznega znanja, tako vsebinskega kot procesnega. Zapreke je težko odkriti, še težje pa najti vzroke zanje. Za slednje je potrebna izjemna senzibilnost učitelja v procesu odkrivanja nastalih učnih primanjkljajev in veliko strokovnega znanja za odpravljanje napačnih predstav (v tuji literaturi se uporablja izraz 'zdravljenje' / »*remedial teaching*«).

Naslednji pomembni dejavnik pri predvidevanju učnih težav je povezan z razvojnimi in drugimi posebnostmi posameznega učenca (več v Kavkler, 2010; Magajna idr., 2008a; Magajna idr., 2008b). Potencialno imajo ti učenci učne težave na mestih, ki so opredeljena kot nevralgična, in težave, ki izhajajo iz njihovih razvojnih specifik. Tako npr. dislektik zamenjuje številke (dodatna težava, ki jo primarno povzroča že slovenski jezik pri branju števil), črke, znake za računske operacije in odnose, podobne glasove (podobo zvoneča imena pojmov), opažajo se problemi zapomnitve osnovnih dejstev pri dobri polovici dislektikov. Posebej moramo paziti na zamenjevanje leve in desne, saj veliko razlag

naslonimo na smeri (operaciji seštevanja in odštevanja celih števil na številski osi in urejanje števil). Dislektik ima lahko težave z zapornitvijo vrstnega reda, prostorska predstava pa je lahko dobra ali revna ipd.

Preverjanje predznanja in diagnosticiranje

V učiteljevi praksi se prepletajo različni načini ugotavljanja predznanja. Učitelji dosežke učencev primerjajo lokalno normativno glede na lastne izkušnje in pričakovanja, kriterijsko glede na učni načrt in svojo letno pripravo, hkrati pa so osredotočeni na napredek pri evalvaciji posameznih učencev in posameznih ciljev.

Pri primerjanju znanja je včasih bistveno upoštevana zmožnost posameznega učenca za doseganje predvidenih dosežkov (ipsativno preverjanje). Napredek učenca se spremlja glede na njegovo individualno predvideno zmožnost. Za ta način vrednotenja je pomembna zanesljivost izhodiščne ocene, ki predvideva učenčevo maksimalno zmožnost.

Pred načrtovanjem in izvajanjem pouka je za učinkovit razvoj pojmov pomembno natančno preverjanje predznanja s *kvalitativnega* vidika. Rezultati služijo načrtovanju primernih dejavnosti za uspešen pouk celotnega razreda in za potrebno pomoč posameznim učencem. Požarnikova navaja, da je sistematično ugotavljanje predznanja v naših šolah precejšnja redkost (Marentič Požarnik, 2000: 262). Predznanje je pri predmetu matematika pomemben dejavnik uspešnega učenja zaradi medsebojne soodvisnosti in povezanosti pojmov. Preverjamo tako znanje kot spretnosti, strukturo predznanja in stopnjo razumevanja usvojenih pojmov.

Preverjanje predznanja je glede na časovni vidik sprotno, glede na način pa samodejno in spontano, drugi pa načrtno in sistematično zbiranje informacij o predznanju učencev. Diagnosticiranje bomo od preverjanja predznanja pomensko ločili z iskanjem *vzrokov* za nastale primanjkljaje, kar pomeni poleg že naštetega v povezavi z ugotavljanjem predznanja še poglobljeno analizo napak oziroma učenčevih odgovorov. Analiza odgovorov je za učitelja vzratni vpogled v spoznavanje pojma po vertikali.

Znati diagnosticirati med drugim pomeni ugotoviti vrsto napake. Napaka je lahko strukturna (bistvena), poljubna (izvedbena), izvajalna (naključna ali ponavljajoča). Podobno jih definira Orton (1983):

- *strukturne*: učenec ne zna upoštevati zvez ali odnosov med pojmi oziroma ne razume bistvenega;
- *poljubne*: učenec reagira različno. Ne zna se izogniti zaprekam, ki so podane z nekimi podatki ali situacijo;
- *izvajalne* naredi učenec pri izvajanju in je možno, da pojem razume.

	Opredelev napake	Možen nadaljnji vpliv
$(7+5)^2 = 24$	Strukturna 1 (ne razume pomena eksponenta ali definicije pojma)	$(a + b)^2 = (a + b)2$ ali $2a + 2b$
$(7+5)^2 = 121$	Izvajalna (naključna)	napačen seštevek
$(7+5)^2 = 74$	Strukturna 2 (pozna potenco, težave so v vrstnem redu računskih operacij)	$(a + b)^2 = (a^2 + b^2)$
$(7+5)^2 = 36$	Izvajalna	$12 \times 12 =$ (napaka pri podpisovanju) <u>24</u> 36

V preprostem primeru navajamo dve različni strukturni napaki, zato ju ne moremo odpravljati na enak način. Izvajalne napake ne vplivajo na nadaljnji razvoj pojmov, povezanih s kvadratom dvočlenika. Ker se učenci s kvadratom dvočlenika srečajo pogosteje v kontekstu algebre kot v kontekstu števil, je povsem možno, da ne bodo naredili pri kvadratu algebrskega dvočlenika enakih napak, lahko pa se pojavijo drugačne. Analizo in načrtno odpravljanje napak torej najprej usmerimo v strukturne napake pri ključnih matematičnih pojmi, pomembnih za nadaljnji razvoj in razumevanje znanja.

Pojme lahko delimo na pomembnejše, lahko bi rekli bistvene, in na manj pomembne, pogosto opredeljene z dogovornimi definicijami. Napake, povezane z nebistvenimi cilji, so pri obravnavi lahko na repu seznama, saj lahko slednje zameglijo pomen strukturnih zmot pri pomembnejših ciljih.

Pomembnost cilja lahko merimo z vpetostjo v druge pojme. Tako je npr. pojem mestne vrednosti povezan z vsemi števili in vsemi računskimi operacijami. Pomembnost znanja, ali je število 1 praštevilo ali ne, se ne more primerjati s prejšnjim pojmom po nobenem od kriterijev. Nekateri pojmi so že v matematiki nedefinirani ali slabo definirani, še več je obojih v šolski matematiki. Marsikatero pojme v šolski matematiki bi celo lahko opredelili kot nepotrebne ali zavajajoče, na primer 'podoben enočlenik'.

Poseben primer so pojmi, ki jih vpeljemo z definicijo – dogovorom, ki jih ne potrebuje matematika, ampak jih vpeljemo zato, da se lažje pogovarjamo. Sodo število bi lahko bilo kar število, ki je večkratnik števila 2. Predhodnik števila pa bi moral biti npr. neposredni predhodnik naravnega števila, kajti predhodniki naravnega števila 5 bi lahko bila števila 1, 2, 3 in 4.

Primer 6: NPZ za 6. razred, 2009, dostopno na:

http://www.ric.si/preverjanje_znanja/predmeti/matematika2/ (12. 9. 2013)

Dopolni:	Rešitev z navedbo uporabljene operacije:
Polovica od 24 je _____.	Polovica od 24 je ____12____. Delimo z 2.
Osmina od 32 je _____.	Osmina od 32 je ____4____. Delimo z 8.
16 je četrtnina od _____.	16 je četrtnina od ____64____. Množimo s 4.
7 je sedmina od _____.	7 je sedmina od ____49____. Množimo s 7.

Kaj pričakujemo? Ob nalogi lahko napovemo, da bo iskanje celote pomenilo za učence večjo težavo kot iskanje dela celote. Prav tako lahko napovemo, da bodo učenci pri iskanju polovice uspešni. Več pa je že težko napovedati, ker tako združena vprašanja vabijo k slučajnim oziroma izvedbenim napakam. Uradni rezultati kažejo dosežke v odstotkih 94, 84, 52 in 53. Zahtevnost zadnjih dveh nalog še podkrepimo s simbolnim zapisom, ki je v praksi bistveno pogostejši kot besedni zapis. Prvi dve vprašanji se prevajata direktno, iz leve proti desni po besedilu: $\frac{1}{2} \text{ od } 24 = ?$, zadnji dve pa sta po direktnem prevodu $16 = \frac{1}{4} \text{ od } \square$, indirektnem pa $\frac{1}{4} \text{ od } \square = 16$, kar je za učence zahtevnejše.

Ob preglednici 1, ki ponazarja zbrane rezultate z vsaj eno napako, želimo pokazati, kako nam lahko sistematično beleženje pomaga pri analizi napak in odkrivanju vzrokov za težave ter posledično pri snovanju načrta za odpravljanje učnih težav. Najprej poskušajmo napake razvrstiti v strukturne (bistvene) in v slučajne oziroma izvedbene napake.

Preglednica 1: Prikazani so odgovori z vsaj eno napako.

	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Polovica od 24 je	12	12	12	12	12	12	8	12	-	12	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Osmina od 32 je	4	4	4	4	4	4	4	24	8	4	4	4	4	3	4	16	4	16	4	-
16 je četrtnina od	64	4	54	64	64	4	4	64	4	32	4	64	3	64	64	4	64	4	60	-
7 je sedmina od	49	49	49	7	70	1	49	49	7	-	1	56	7	49	35	1	42	49	49	-

Legenda: R – pravilna rešitev; 1, 2, 3 ... – rešitve učencev 1, 2, 3 ...

Učenci z enim napačnim odgovorom so verjetno napravili izvajalno ali slučajno napako. Najbolj verjetna je pri učencih številka 2, ki je (16×4) zapisal kot 54 in učenec 13, ki je $(32 : 8)$ zapisal kot 3. Ponovno preverjanje z enakimi in poudarjenimi podatki bi domnevo potrdilo ali ovrglo. Poudarili smo podatke izražene z besedo. Da izključimo še napako zaradi nepazljivega branja, nalogo spremenimo z dodanim navodilom, ki loči dejavnosti v dva dela.

<u>Izračunaj del celote.</u> Ena polovica od 24 je ____.	<u>Izračunaj del celote.</u> $\frac{1}{2}$ od 24 =	<u>Izračunaj del celote.</u> $\frac{1}{2} \cdot 24 = 24 : 2 =$
Ena osmina od 32 je ____.	$\frac{1}{8}$ od 32 =	
<u>Izračunaj celoto.</u> 16 je ena četrtnina od ____.	<u>Izračunaj celoto.</u> $\frac{1}{4}$ od $\square = 16$	<u>Izračunaj celoto.</u> $\frac{1}{4} \cdot \square = 16$
7 je ena sedmina od ____.	$\frac{1}{7}$ od $\square = 7$	$\square : 4 = 16$
Naloga je podana v naravnem jeziku.	Naloga je prevedena v simbolni zapis.	Matematični miselni proces pri izvajanju naloge.

Nadalje lahko poskusimo tudi z zapisom v srednjem stolpcu, ki je za učence pogostejši in nato primerjamo, v kolikšni meri je na rezultate vplival zapis.

Učenec številka 5 je pri reševanju v vseh primerih delil. Pri tretjem primeru se pojavlja pet različnih rezultatov in nekatere ni mogoče interpretirati brez dodatnega preverjanja. Poleg že obravnavanega z napako v poštevaniki, so napačni rezultati 4, 3, 32 in 60. V zadnjem vprašanju pa so rezultati 1, 7, 35, 42, 56 in 70. Zanimiv je odgovor učenca 7 z eno napako, ki je zapisal ob svoje rešitve še: $12 + 12$, $32 - 8$, 16×4 in 7×7 . Del celote je po analogiji s polovico računal z odštevanjem. Ta ugotovitev je ključna pri načrtu za odpravljanje napake.

Obravnavana naloga preverja razumevanje pojmov *del*, *celota*, *odnos med delom in celoto ter računanje dela oziroma celote pri danih podatkih*. Samo odgovora učencev 8 in 19 kažeta na strukturno napako, drugi odgovori v tej fazi ne kažejo na popolno pojmovno vrzel. Možno je, da je večina napak izvajalnih ali pa slučajnih. Zanimivo je, da je bila naloga s 7 in sedmino za spoznanje bolje reševana kot predhodna s števili 16 in četrtnino. Morda to kaže, da je v poštevaniki števila 7 zmnožek 49 nekaj posebnega, kar bi lahko preverili z malo spremenjenimi podatki.

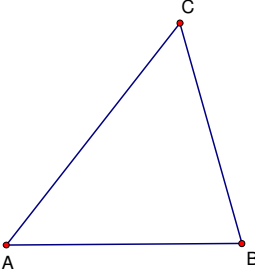
Učenec 3 ima napačen samo zadnji primer, ki je značilen po ponovljenem številu. Tega učenca bi bilo smiselno ponovno preizkusiti na naslednji način:

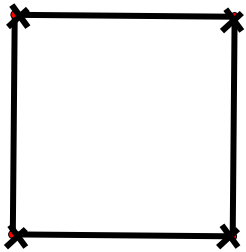
- 5 je petina od _____.
 8 je osmina od _____.
 15 je petnajstina od _____.
 22 je dvaindvajsetina od _____.
 10 je desetina od _____.
 5 je šestina od _____.

Ugotavljanje predznanja za izbrane pojme preverja, ali so otrokovi stopnji razvoja ustrezno razumljeni ter smiselno povezani ali pa razlikovani. Napaka se lahko kaže kot nepopolna ali napačna predstava o pojmu. Obravnavana naloga sodi v kategorijo diskretnega modela za ulomke, zato je lahko učenec neuspešen le pri reševanju na diskretnem modelu, na zveznem pa uspešen. V tem primeru bomo učencu pomagali modela povezati. Pri kompleksnem pojmu je lahko v pojmovni shemi samo ena pomanjkljivost, lahko pa ni izgrajena pojmovna shema v celoti, ali pa se je porušila ob neki za učenca nerazumljivi učni situaciji. Skratka, pri diagnosticiranju ugotavljamo vzroke za napako glede na vrsto napake. Ugotoviti moramo, kako otrok razmišlja in nato iščemo vzroke za takšno razmišljanje.

Če npr. učenec ni zanesljiv pri odštevanju, dela napake, potem je v okviru tega zelo kompleksnega pojma verjetno težava samo v nekem delu pojmovne sheme. Npr: učenec dela napake, če je v zapisu števila številka 0. Ali učenec dela napake, če je rezultat odštevanja celih števil drugačnega predznaka kot prvo število v številskem izrazu seštevanja oziroma odštevanja.

Zbrani primeri diagnosticiranja v preglednici kažejo na nekatere konceptualne napake in na napake, ki so posledica ohlapne rabe jezika pri pouku. Slednje lahko prepreči učitelj z natančno in nedvoumno rabo jezika.

Naloga z odgovorom učenca	Vrsta napake	Pomoč
Koliko meri pravi kot? Odgovor: Pravi kot meri 60° .	Učenec (15 let) je besedo 'pravi' vezal na enakostranični trikotnik, ki je prototip trikotnika v začetku šolanja.	Sistematično raziskovanje trikotnikov in merjenje kotov.
Izmeri kot z vrhom v oglišču A v trikotniku ABC.  Odgovor: Kot meri 8,9 cm.	Konceptualna napaka. Kot predstavljata kraka kota, velikost kota pa dolžina kotu priležnih stranic.	Pričeti s ponovnim razvojem pojma kot.
Številu 22 dodaj število 51. Odgovor: 2251	Napaka kot posledica rabe jezika.	Spremeniti besedilo: izračunaj vsoto, seštej, prištej, povečaj.
Nariši in označi kvadrat s stranico $a = 6$ cm. Odgovor:	Učenec ne razume glagola označiti, ker se uporablja v različnih pomenih. Označiti razume kot poudariti oglišča, kar je tudi s križci izvedel.	Spremeniti besedilo naloge (Nariši kvadrat in imenuj oglišča kvadrata.), dosledno definirati, kaj pomeni beseda označiti. V nekaterih primerih besedo nadomestiti z ustrenejšo.

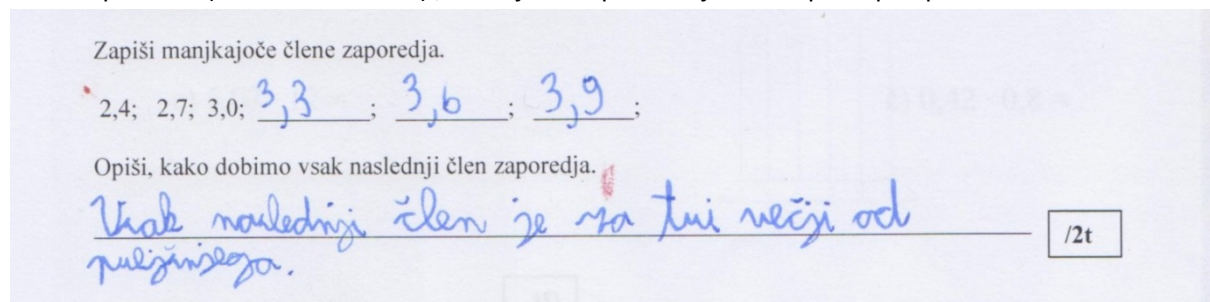
 (pomanjšana slika učenca)	<p>Napaka je posledica razumevanja ene besede, kar lahko spremeni učitelj s poukom in z doslednejšo rabo jezika.</p>	
<p>Koliko je vsota notranjih kotov v štirikotniku ABCD? Odgovor: Vsota notranjih kotov (v danem narisnem trapezu) je 4.</p>	<p>Učenec je preštel notranje kote v štirikotniku, kar je primer dejavnosti pri obravnavi večkotnikov. Napaka kot posledica rabe jezika.</p>	<p>Spremeniti besedilo: Koliko je vsota velikosti notranjih kotov v štirikotniku?</p>

V vseh primerih je koristno preveriti, če gre morda za slučajno ali izvedbeno napako. V desnem stolpcu so namigi za pomoč, podrobnejša analiza stanja pa je podlaga za načrtovanje učinkovitejše pomoči.

Poglejmo si še nekaj napak z namigi za nadaljnja vprašanja.

Napaka učenca	Namigi za nadaljnja vprašanja																
$\sqrt{0,4} = 0,2$	$2^2 = ; 0,2 \cdot 0,2 = ; \sqrt{4} = ?$, ker je ...																
$3 + 0,15 = 0,18$	$0,15 + 3 ; 0,15 + 3,00 ;$ $0,15$ $+3,00$ Zapis števil v preglednici mestnih vrednosti: <table border="1" data-bbox="450 1155 667 1296"> <tr> <td>D</td> <td>E</td> <td>d</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	D	E	d	s		3				0	1	5				
D	E	d	s														
	3																
	0	1	5														
$1,5 : 0,3 = 1,2$	$15 : 3 =$ Dejavnosti deljenja s ponazorili, vključno z decimalnimi števili. $15 \text{ dm} : 3 \text{ dm}$ (dejavnost rezanje trakov) $1,5 \text{ dm} : 0,3 \text{ dm} = 15 \text{ cm} : 3 \text{ cm}$ (dejavnost rezanje trakov)																
$-9 + 9 = 1$	$(-9) + 9 = ; +9 + (-9) = ; +9 + (-9) = ; 9 + (-9) = ; 9 - 9 =$ Ponazarjanje z dejavnostmi, ponazarjanje na številski osi.																

Naslednja ilustracija prikazuje napako v sporočanju. Učenec je lahko prišteval 3, če je zanemaril celi del števila in se osredotočil samo na decimalni del. Če bi zapisal: 'Vsak naslednji člen sem dobil tako, da sem prištel 3 (na mestu desetina)', bi verjetno opisal svoj miselni postopek pravilno.



Slika 5: Primer napake v sporočanju (Vir: Magdič M. 2013, str. 361)

Poglejmo še primer, ki nas povezuje tudi s srednjo šolo. Izvira v razčlenitvenem zakonu

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$, ki se s števili lahko uporabi na dva načina:

$(3 + 6) \cdot 5 = 9 \cdot 5 = 45$ ali redkeje $(3 + 6) \cdot 5 = 3 \cdot 5 + 6 \cdot 5 = 15 + 30 = 45$

Razčlenitveni zakon je v nekem smislu temeljni zakon v aritmetiki in algebri, na katerem temelji računanje s spremenljivkami in izrazi v primeru 'sestavljene' računske operacije (povezava množenja in seštevanja). Beremo in uporabljamo ga z leve proti desni in obratno. Pišemo ga tudi z opuščnim znakom za množenje $(a + b)c = ac + bc$.

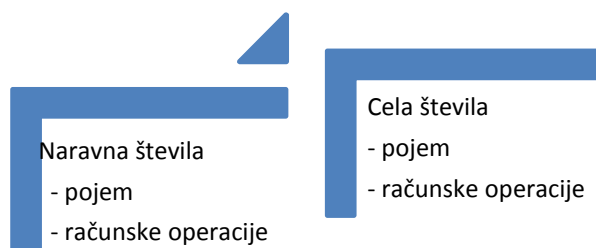
Pri računanju vrednosti številskih izrazov poučujemo, da imajo 'oklepaji prednost'. Ko računamo z algebrskimi izrazi, to ne velja več, saj $a + b$ v algebri ne moremo sešteti. Nekateri učenci ta problem rešijo po svoje in zapišejo rezultat ab (stično, dodajanje). Omenjeni zakon in prehod od števil na spremenljivke je učna težava mnogih učencev, ki se kaže v nizu različnih napak, kot sta npr. naslednji:

$(n + 3)n = n^2 + 3$ – Učenec ne izvede drugega množenja.

$(2n^2 + n) = n(2n)$ – Učenec naj bi izpostavil skupni faktor.

V obeh primerih je potrebno natančnejše ugotavljanje zmot, ki vodijo do navedenih napak.

Predvidena zapreka pri izgradnji pojmov in veščin, povezanih s temo Cela števila



Pri preprečevanju pričakovanih težav nam lahko pomaga uzaveščen premislek o enakostih in razlikah lastnosti pojmov. Sledi premislek o pojmi, ki so pomembni za vključevanje novega v staro. Katere lastnosti naravnih števil veljajo tudi v množici celih števil? S tem vprašanjem omogočimo učencem miselno pripravo na povezovanje in uspešno usvajanje novih pojmov in hkrati razvijamo matematično mišljenje.

Poglejmo si grob okvir za uvajanje pojmov in veščin. Pomembno je predznanje in izkušnje, ki so povezane z matematičnim ali realnim kontekstom. Izkušnje so formalne in neformalne, ustvarjene predstave o pojmi pa so lahko nepopolne ali celo napačne.

V preglednici predstavimo dve poti. Leva je značilnejša za prva leta šolanja, desna pa za višje stopnje izobraževanja.

Izhajamo iz realne situacije	Navezujemo se na matematično situacijo
Navezujemo se na realno situacijo in pojme v njej. Pojmi so podobni, vendar drugačni od matematičnih.	Uporabljamo modele (bolj ali manj matematične). Pojmi so podobni, vendar drugačni od matematičnih
Dekontekstualizacija v matematiko	-
Vaja v matematiki	Vaja v matematiki
Uporaba v matematiki ali realnem svetu	Uporaba v matematiki ali realnem svetu

Na nižji stopnji izobraževanja izhajamo iz realnih situacij, preidemo v matematiko prek ali z uporabo učnih pripomočkov, naučeno uporabljamo pri reševanju matematičnih in realnih problemov. Na višji stopnji izobraževanja pa vpeljujemo nove pojme ob modelih, sledi vaja v matematiki ter uporaba v matematiki in realnem svetu. Obravnava celih števil se prevesi iz levega v desni stolpec. Negativnih števil ne moremo ponazarjati s konkretnimi fizičnimi primeri. Odčitavanje temperaturne skale je abstraktnejša dejavnost kot prikaz konkretnega števila predmetov. Prav tako ne moremo dobro osmišljati vseh štirih računskih operacij. Lastnosti in odnosi med števili in rezultati računskih operacij se spremenijo.

Primer 7: Množenje celih števil

Predznanje: Učenci poznajo cela števila, znajo seštevati in odštevati, poznajo številsko os in jo znajo uporabljati za upodabljanje celih števil, razumejo operaciji množenje in deljenje naravnih števil, znajo množiti in deliti na različne načine, znajo postavljati domneve (hipoteze) na osnovi vzorca (induktivni sklep in posplošitev).

Ni znanega primera kontekstualizacije množenja celih števil. Torej je treba vpeljati množenje celih števil na osnovi nekega modela v šolski matematiki. Možni so naslednji načini:

Učenci sklepajo in napovedujejo na osnovi izkušnje:

- Pozitivna števila množimo kot naravna.
- Če je eno število naravno, torej pozitivno, drugo pa negativno, je zmnožek negativen.

Z uporabo 'definicije', da je zmnožek krajši zapis za enake seštevance, se lahko napoved 'potrdi'. Domneva se lahko preveri še z vzorci ali/in z računalom. Kako bodo učenci nadaljevali vzorec, če opazujejo predhodne zmnožke?

Napoved predznaka množenja z uporabo vzorca za en negativen faktor	Napoved predznaka množenja z uporabo vzorca za dva negativna faktorja
$5 \cdot 3 = 15$	$5 \cdot (-3) = -15$
$4 \cdot 3 = 12$	$4 \cdot (-3) = -12$
$3 \cdot 3 = 9$	$3 \cdot (-3) = -9$
$2 \cdot 3 = 6$	$2 \cdot (-3) = -6$
$1 \cdot 3 = 3$	$1 \cdot (-3) = -3$
$0 \cdot 3 = 0$	$0 \cdot (-3) = 0$
$-1 \cdot 3 = ???$	$-1 \cdot (-3) = ???$
$-2 \cdot 3 = ???$	$-2 \cdot (-3) = ???$
$-3 \cdot 3 = ???$	$-3 \cdot (-3) = ???$
....	...

Pri tej dejavnosti je ključno, da vsak učenec sam uvidi logični red v matematiki.

Za zmnožek dveh negativnih števil lahko spodbujamo napoved absolutne vrednosti zmnožka in spodbujamo razpravo o predznaku. Kako pa bi ugotovili predznak zmnožka? Ali je zmnožek dveh negativnih števil pozitiven ali negativen? Potrditvi domneve z vzorcem lahko sledi preverjanje z računalom. Torej za produkt dveh negativnih števil nimamo šolske matematične reprezentacije ali primera uporabe v osmišljeni realni situaciji, odpove tudi predstavitev z vsoto enakih števil.

To je torej učno mesto, ki takoj ali po nekem času nekaterim učencem poruši znanje vseh računskih operacij s celimi števili. Zato je iskanje različnih in primernih modelov pri vpeljevanju operacije množenja in deljenja stalen učiteljev izziv. Ker so učne težave pričakovane, je načrtno spremljanje učencev zelo pomembna dejavnost.

Spremljanje kompleksnih dejavnosti

Problemske in druge kompleksne ali večstopenjske naloge so pri pouku matematike prav tako kompleksna težava. V njih so zajeti različni pojmi in različni konteksti, tako matematični kot iz vsakdanjega življenja. V tovrstnih nalogah se ne preverja zgolj obvladovanje rutinskih procedur, ampak različne strategije reševanj. Kompleksnejše so naloge, več je učnih neuspehov.

Primer 8:

Mama je iz 28 kg sliv skuhalo kompota. Napolnila je 5 kozarcev po 2 litra in 4 kozarce po liter in pol. Koliko kilogramov sliv še potrebuje, če želi skuhati še 6 litrov kompota?

Reševanje 1:

$$\begin{array}{r}
 28 \\
 + 5 \\
 + 2 \\
 + 4 \\
 + 6 \\
 \hline
 45 \text{ kg}
 \end{array}$$

Odgovor 1: Mama potrebuje še 45 kg sliv.

Reševanje 2:

$$\begin{array}{r} 5.2l \\ \times 10e \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.15l \\ \times 4 \\ \hline 20 \\ \hline 6.0e \end{array}$$

~~28.16~~
~~16.1~~
~~3.2~~

$= 16l = 28kg$
 $= 15l = 27kg$
 $= 14l = 26kg$
 $= 13l = 25kg$
 $= 12l = 24kg$
 $= 11l = 23kg$
 $= 10l = 22kg$
 $= 9l = 21kg$

$= 8l = 20kg$
 $= 7l = 19kg$
 $= 6l = 18kg$

$= 16l \text{ kompota} = 28kg$
 ~~$= 10l \text{ kompota} = 18kg$~~
 ~~$= 6l \text{ kompota} =$~~

Odgovor 2: Potrebuje še 18 kilogramov sliv.

Slika 6: Dva miselna procesa: uporabi vse podatke in jih nesmiselno poveže, drugi kaže razumevanje postopka vlaganja sadja.

V prvem primeru učitelj zlahka ugotovi učenčevo zmotno strategijo, težje pa je načrtovati korake za odpravljanje verjetno precej kompleksnih razlogov. Na prvo mesto bi dali kontekst problema. Ali pozna učenec postopek kuhanja kompota? Ali razume besedilo naloge? Zakaj je seštel različne količine: maso, števili kozarcev in prostornini? Ali razume pojem spremenljivke? Kako mu organizirati učenje, da bo videl domnevni multiplikativni odnos med maso sliv in količino kompota? Odgovori na začetna ključna vprašanja bodo priložnost za nova vprašanja in zbrani odgovori podlaga za izdelavo načrta, kako bo učenec vsaj do konca devetega razreda postal uspešnejši reševalec tovrstnih nalog.

Drugi učenec sklepa na osnovi aditivne zveze, za 1 l manj kompota potrebuje za 1 kg manj sliv, in postopa po metodi sistematičnega izčrpavanja. Morda nima izkušenj s kuhanjem kompota (velikost sliv, premer kozarca, način rezanja sadežev, količina vode ipd.; glejte analizo konteksta v Magajna, 2013: 342). Sklepanje z drugega konca bi učenca pripeljalo do protislovja. Učenec še ne zna spremljati in nadzorovati svojega dela pri reševanju problemov.

Razvoj problemskih in procesnih znanj vključno s spremljanjem je velik strokovni izziv.

Proces ugotavljanja težav

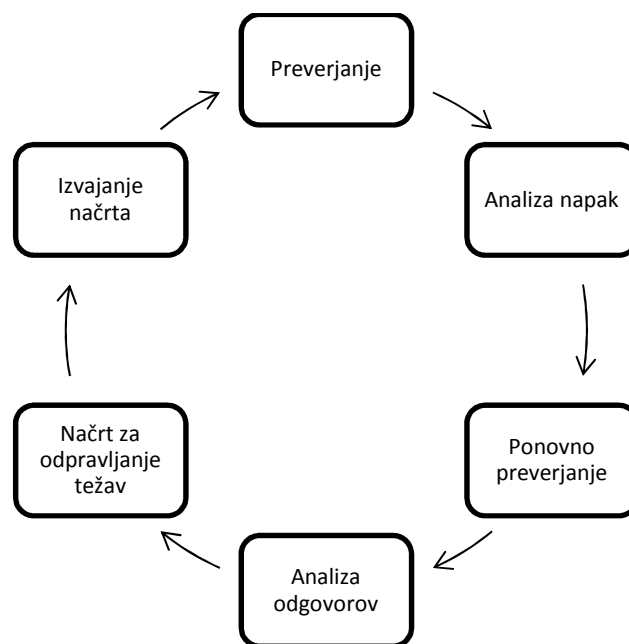
Učenca opazujemo celostno in poskušamo spremljati poleg znanja tudi druge izkušnje. Upoštevamo tudi kognitivni stil in samopodobo učenca. Pomembna je sprejetost in motiviranost učenca in prepričanje učitelja v razvoj otroka.

Presplošne opredelitve učenčevih težav je treba poglobiti, natančno opredelimo, kaj učenec zmore in česa ne, ter ugotovimo vzroke za učne težave. Učitelj poskuša najti konkretne odgovore na vprašanja, kot so: Ali posameznemu učencu dela večje težave eno področje matematike, npr. geometrija bolj kot aritmetika? Zakaj dela težave merjenje? Kaj je pri merjenju učencem težko? Česa ne razumejo?

Pri ugotavljanju težav in načrtovanju pomoči naj bo učenec partner, v učnem pogovoru naj razvija sposobnost opisovanja svojih miselnih procesov. Pri ugotovitvah je treba preseči stopnjo: ne zna, pomanjkljivo znanje, se ne uči, se ne uči dovolj, je površen, nima delovnih navad ...

Ob evalvaciji diagnosticiranja in procesa načrtovanja ter odpravljanja težav se najprej vprašamo, ali je napako lahko povzročilo vprašanje oziroma naloga, jezik, kontekst ipd.:

1. Premislimo o vrsti napake (strukturna, izvajalna, slučajna, sistematična).
2. Preverimo z novimi nalogami, s podobnimi vprašanji:
 - da ugotovimo ‚globino‘ napake;
 - da ‚potrdimo‘ vrsto napake.
3. Preverimo svojo hipotezo v razgovoru z učencem.
4. Učenec opiše, kako je razmišljal, računal oziroma reševal.
5. Učitelj oblikuje povratno informacijo, ki je lahko naslednja:
 - učenca usmerimo, da napako najde sam in jo sam odpravi;
 - učitelj predstavi napako in vodi učenca do pravilne rešitve;
 - učitelj organizira pouk tako, da odpravi napako ali druge konceptualne primanjkljaje pri več učencih ali pa individualno.
6. Učitelj načrtuje proces odpravljanja napak.



Slika 7: Odpravljanje napak in napačnih predstav je ciklični proces. Ukrepi za trajno izboljšanje **znanja** razvijajo sposobnost **učenja**.

Sklep

Znanje in zmožnost za učenje lahko izboljšamo, če ugotovimo vzroke za težave pri učenju, in jih nato načrtno odpravljamo. Pri tem je ključna strokovna vloga učitelja in aktivna vključenost učenca od odkrivanja razlogov, načrtovanja, izvajanja in spremljanja napredka.

Dolgoročno sama vaja ne izboljšuje znanja, ampak načrtno in premišljeno odkrivanje vzrokov in ukrepov z izvajanjem. Pri tem je ključno matematično in didaktično znanje učitelja ter njegove pedagoške izkušnje, ki so pogoj in okvir njegovih ravnanj. Kar preprosto pomeni, če je pogled na izvor

napak in napačnih predstav preozek, ne opazimo vrste napak in ne odkrivamo pravih vzrokov. Reflektivnost učitelja je povezana z njegovim znanjem in izkušnjami. Izkušnje pa so lahko bogate in uzaveščene, smiselno povezane, logične in kot take posledično omogočajo predvidevanje in napovedovanje težav, zgodnje opažanje in reakcijo v korakih poučevanja.

V pojmovni shemi nekega pojma je lahko pomanjkljivost samo v nekem delu sheme. Če na primer otrok dela napake pri deljenju, to ne pomeni, da ne zna deliti. Napake se pojavljajo (če niso zgolj izvajalne) samo v določenih primerih. Študija napak z ustrezno analizo pove, kako naj bi ravnal učitelj v posameznih primerih. Ponavljajoče se izvajalne napake kažejo na nezanesljivost učenčevega znanja, čemur lahko botruje tudi zmanjšana sposobnost kratkotrajnega pomnjenja (pri prehodu prek desetice pozabi prišteti višjo enoto, števec in imenovalec krajša z različnima številoma ipd.) V takšnem primeru je postopek odpravljanja težav drugačen, kot tedaj, ko so napake v delih 'vsebinske' sheme pojma.

Vrednost in pomen napak lahko opišemo z več vidikov. Napake so v procesu izobraževanja neprecenljiv vir za raziskovalno pedagoško delo. Učitelju služijo napake kot vir informacij o tem, kako učenci mislijo. Na osnovi napak lahko načrtuje, kako bi lahko učinkoviteje vodil in usmerjal proces učenja. Največja zmaga učitelja je, če najde uspešno metodo (pripomoček) za napredovanje svojih učencev. Ob tem pa se mora zavedati, da so poti različne. Zato učitelj išče in poskuša iz leta v leto drugače z namenom, da bi povečal uspešnost učenja. Na predvidene težave se učitelj že vnaprej ustrezno in temeljito pripravi in pozorno ter načrtno spremlja učenje svojih učencev z namenom, da pomaga popravljati napačne in nepopolne pojmovne predstave.

Literatura in viri

- Backhouse J., L. Haggarty, S. Pirie, J. Stratton (1992). *Improving the learning of mathematics*. London: Cassel.
- Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (2010). *The Nature of Learning Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD.
- Johnston-Wilder, S. idr. (1999). *Learning to teach mathematics in the secondary school*. London: Routledge.
- Kavkler, M. (2010). *Učne težave pri matematiki – značilnosti, prepoznavanje in obravnava*. Interno gradivo. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Kmetič, S. (1996). Od pojma do definicije. V: Kmetič, S. (ur.), *Prispevki k poučevanju matematike*. Maribor: Rotis, str. 219–234.
- Kmetič, S. (1998/99). Računski algoritmi. *Matematika v šoli*, let. 6, št. 3–4, str. 129–141.
- Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S. in Bregar Golobič, K. (2008a). *Koncept dela, program osnovnošolskega izobraževanja. Učne težave v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Magajna, L., Pečjak, S., Peklaj, C., Čačinovič Vogrinčič, G., Bregar Golobič, K., Kavkler, M. in Tancig, S. (2008b). *Učne težave v osnovni šoli. Problemi, perspektive, priporočila*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Marentič Požarnik, B. (2000). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS.
- Orton, A., Frobisher, L. (2005). *Insights into teaching mathematics*. London, New York: Continuum..
- Orton, A. (1983). Students' understanding of integration. *Educational studies of Mathematics*, 14, 1–18.
- Orton, A. (1992). *Learning Mathematics*. London: Cassel.
- Pimm D. (1990). *Speaking Mathematically*. London: Routledge.
- Pimm D. (1995). *Symbols and meaning in school mathematics*. London: Routledge.
- Razdevšek Pucko, C. (1992). Preverjanje znanja kot povezava med poučevanjem in učenjem. *Sodobna pedagogika*, let. 43, št. 5–6, str. 235–243.
- Rutar Ilc, Z. (2003). *Pristopi k poučevanju preverjanju in ocenjevanju*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

- Suban, M., Kmetič, S. (2013). *Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi - Matematika*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Tall, D. (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: Kluwer.
- Žakelj, A. Idr. (2008). *Učni načrt. Matematika: gimnazija: splošna, klasična in strokovna gimnazija: obvezni predmet in matura (560 ur)*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
- Žakelj, A. idr. (2010). *Posodobitve pouka v gimnazijski praksi – Matematika*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Izdelam sam, več znam

Jerneja Bone

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

jerneja.bone@zrss.si

Slabše razvite številske predstave so pogosto vzrok učnim težavam učencem pri matematiki. S primerno izbiro učnih pripomočkov pomagamo učencem pri razvijanju številskih predstav. V prispevku predstavljamo model vertikalne številske premice, ki jo učenci izdelajo med poukom, pri usvajanju nove snovi in ga kasneje uporabljajo pri utrjevanju in nadaljnem usvajanju novih vsebin: seštevanje, odštevanje, množenje celih in racionalnih števil. Opišemo še pripomoček za predstavitev ulomkov, ki učencem pomaga primerjati, krajšati in razširjati ulomke, dopolnjevati do celote, seštevati in odštevati ulomke ter množiti in deliti ulomke z naravnim številom. Ob zaključku zapišemo primere vprašanj za evalvacijo uporabljenih pripomočkov in izpostavimo pomen vertikalnega aktiva matematikov na šoli pri učinkoviti uporabi učnih pripomočkov.

Ključne besede: matematika, učne težave, pripomočki, model vertikalne številske premice, modeli ulomkov

Less developed cognition for numbers is often causes learning difficulties in mathematics. With appropriate choice of didactic gadgets we can help pupils to develop cognition for numbers. We are introducing a model of vertical line, that pupils create during class, at gaining new knowledge, later they use it at retrenchment and further learning of new contents: addition, subtraction, multiplication of whole and rational numbers. We are also describing a gadget that is used for presentation of fractions which can help pupils to compare, reduce and expand fractions, supplement them to whole numbers, add and subtract fractions with natural numbers. At the end we write down possible questions for evaluation of used gadgets and emphasise the importance of vertical team of school mathematicians at efficient usage of didactic gadgets.

Key words: mathematics, learning difficulties, model of vertical numerical line, models of fractions

Izboljšati številske predstave z uporabo učnih pripomočkov

Poleg strukturiranega in sistematično vodenega poučevanja je za učence z učnimi težavami nepogrešljiva tudi uporaba učnih pripomočkov. Pogosto učenci z učnimi težavami lahko usvajajo matematične pojme in postopke ter rešujejo naloge le ob pomoči ustreznih opor. Učni pripomočki morajo biti uporabni, učencu morajo služiti kot opora za ponazoritev pojmov in odnosov, kot pomoč pri razumevanju, opora v procesu učenja, kot opomnik s koraki reševanja idr. Poleg tega, da pripomoček služi učencu kot kognitivno sredstvo, mu lahko pomeni tudi občutek varnosti ali pa motivacijsko sredstvo (Žakelj, 2012: 76).

Učni pripomočki, ki jih pri drugačnih metodah in oblikah pouka uporabljamo pri delu z učenci, dobijo drugačen pomen, če jih učenci izdelajo sami in jih tudi kasneje aktivno uporabljajo (Bone, Colja, 2009: 109). V tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju bi morali sistematični uporabi raznovrstnih učnih pripomočkov nameniti posebno pozornost. Učnih pripomočkov, ki bi bili izdelani in namenjeni za uporabo v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju, je malo. Vse to vodi učitelje k iskanju idej za izdelavo novih, a uporabnih učnih pripomočkov. Učence spodbujamo k načrtovanju in izdelovanju različnih modelov (teles, likov, številskih premic, ulomkov itd.). Ob tem si učenci zastavljajo zanimiva raziskovalna vprašanja, ki si jih sicer ne bi zastavili, in ki jih učitelji ne smejo preslišati. Učence, ki zastavijo raziskovalna vprašanja, spodbujamo, da izdelajo matematično preiskavo. Ob načrtovanju in izdelovanju učence učimo procesnih znanj. Z aktivno uporabo učnih pripomočkov nehote vpeljujemo v pouk aktivne oblike poučevanja in učenja. Ob uporabi učnih pripomočkov učenci vizualizirajo matematične pojme in objekte.

Slabše razvite številske predstave so ena izmed najpogostejših ovir, ki po mnenju in izkušnjah učiteljev precej oziroma zelo otežujejo učenje matematike. Če pri učencu opazimo, da ima težave pri razumevanju in izvajanju algoritmov, postopkov, je to eden izmed pokazateljev, ki kažejo, da ima ta učenec lahko učne težave pri matematiki (Žakelj, 2012).

V nadaljevanju prispevka prikažemo uporabo dveh učnih pripomočkov, ki pripomoreta k boljšemu razvijanju številskih predstav.

Model vertikalne številke premice

Otroci se pred vstopom v šolo srečujejo s termometri, ki imajo skalo v navpični postavitvi (Slika 1), ob vožnji z dvigali opažajo zapise v navpični legi (Slika 2). To nakazuje, da se otroci zgodaj naučijo pregledovati števila v navpični postavitvi in jih tako vizualizirajo.



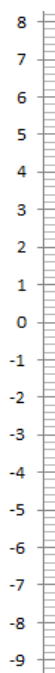
Slika 1: Termometer (vir: lasten)



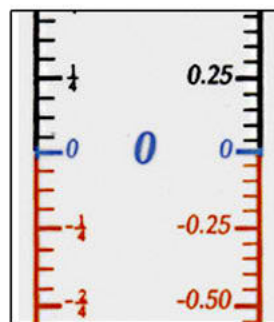
Slika 2: V dvigalu (vir: lasten)

Ob vstopu v šolo in ob prvem srečanju z modelom številske premice se največkrat srečajo s horizontalnim modelom številske premice, ki je pritrjen nad tablo v učilnici. Morda nekatere učence to zmede, zato je pomembno, da učitelj učencu ponudi alternativo – model vertikalne številske premice (Slika 3, Slika 4). Učencem dopuščamo, da si izberejo model vertikalne ali horizontalne številske premice. S tem pomagamo učencem pri izgrajevanju razumevanja števil.

Razlika med horizontalnim in vertikalnim modelom številske premice je v orientaciji. Pri horizontalni številski premici uporabljamo besedi levo in desno (5 je levo od 7, ker je 5 manjše od 7; 9 je desno od 7, ker je 9 večje od 7), pri vertikalni pa nižje in višje (5 je nižje od 7, ker je 5 manjše od 7; 9 je višje od 7, ker je 9 večje od 7).

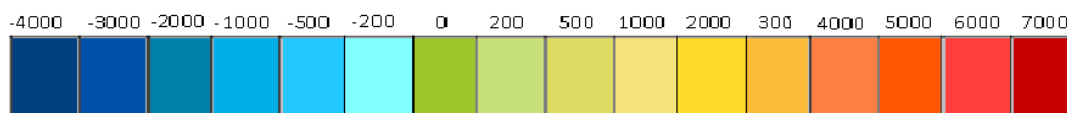


Slika 3: Primer modela vertikalne številske premice – cela števila (vir: lasten)

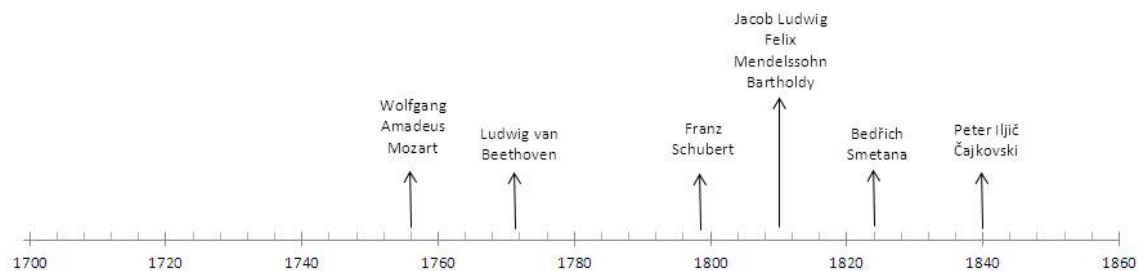


Slika 4: Primer modela vertikalne številske premice – ulomki in decimalna števila (vir: <http://sandrwhiting.ca/hs-vertical-number-line.phtml> (23. 10. 2013))

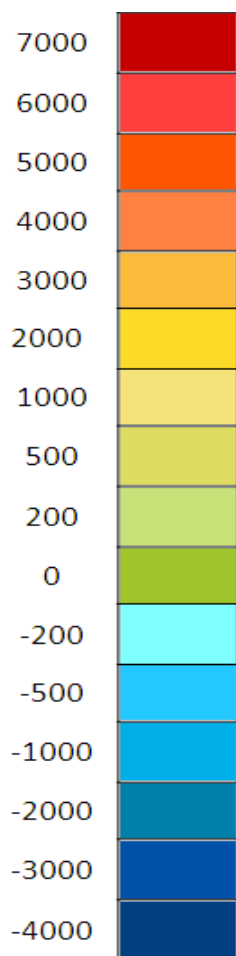
Nekateri učenci si lažje predstavljajo v vertikalni postavitvi tudi prikaz višinskih pasov ob zemljevidih (Slika 7), kar je tudi bolj naravno (višje, nižje) kot predstavitev višinskih pasov v horizontalni legi (Slika 5). Tudi pri drugih predmetih, kjer uporabljamo časovni trak, dopuščajmo možnost, da si nekateri učenci zapišejo letnice različnih dogodkov v vertikalni postavitvi (Slika 8) in ne le v horizontalni postavitvi (Slika 6).



Slika 5: Barvna lestvica višinskih pasov v metrih v horizontalni postavitvi (vir: lasten)



Slika 6: Letnice rojstva nekaterih skladateljev klasicizma v horizontalni postavitvi. (vir: lasten)

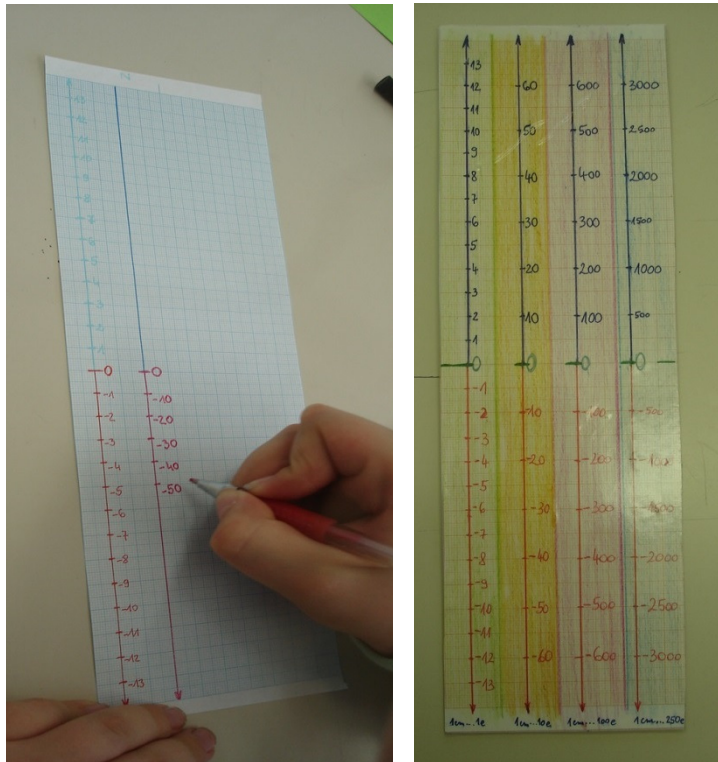


Slika 7: Barvna lestvica višinskih pasov v vertikalni postavitvi (vir: lasten)



Slika 8: Letnice rojstev nekaterih klasicističnih skladateljev v vertikalni postavitvi (vir: lasten)

Horizontalno številsko premico za višje razrede osnovne šole je mogoče kupiti kot učilo, a obstaja možnost, da si jo učenci in učitelj izdelajo sami (Bone, Colja, 2009).



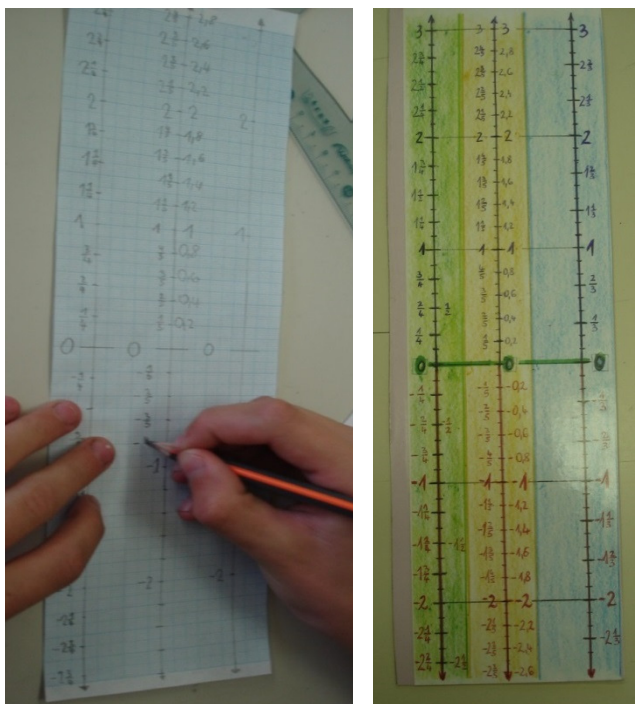
Slika 9: Vertikalna številna premica – cela števila (vir: lasten)

Učenci so sami načrtovali in izdelovali modele vertikalnih številskih premic. Delo smo diferencirali glede na sposobnosti učencev, ker smo želeli, da so pri izdelovanju vsi uspešni. To smo izvedli z delitvijo učencev v skupine. Ena skupina je izdelovala model vertikalne številke premice za cela števila (Slika 9), druga skupina za decimalna števila in tretja skupina za ulomke (Slika 10). Učenci so razmišljali, kako izdelati model številke premice tako, da jo uporabimo večkrat. Tako smo modele premic plastificirali oziroma prelepili s folijo, po kateri se je dalo z nealkoholnimi flomastri pisati in brisati. Druga ideja, ki so jo učenci predstavili, je bila vrstica s kroglico, kjer kroglico premaknemo na želeno mesto na številski premici.

Izdelan model številke premice so učenci uporabljali pri ponavljanju in utrjevanju in kasneje pri usvajanju seštevanja in odštevanja tako celih kot racionalnih števil. Po številski premici so pisali in si s premiki navzgor oziroma navzdol pomagali pri usvajanju seštevanja in odštevanja, kasneje pa tudi množenja in deljenja. Pri seštevanju dejavnosti vodimo tako, da učenci nakažejo seštevanje celih števil na modelu številke premice, šele nato zapišejo številski izraz in dobljeno vsoto.

Pomembno je, da so modeli dovolj veliki in da imajo vsi učenci vse različne modele številskih premic (cela števila, decimalna števila, ulomki).

Opazili smo, da nekateri učenci modelov niso potrebovali, drugi so jih začeli po usvojenih računskih operacijah opuščati, nekateri pa so si z njim pomagali dolgo časa. Mnogi so ga uporabljali le za varnost (ga imeli le na svoji mizi) ali morda le zato, da so lažje vizualizirali in si predstavljali števila.

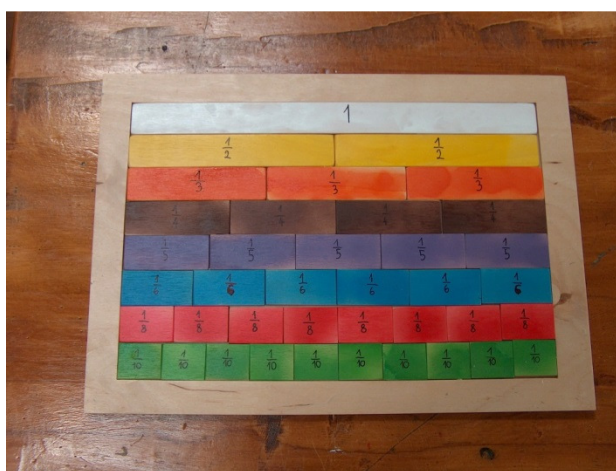


Slika 10: Vertikalna številna premica – decimalna števila in ulomki (vir: lasten)

Kljub temu da smo predstavljeno dejavnost izvedli v osmem razredu, menimo, da se z izdelavo modela vertikalne številne premice lahko začne že od tretjega razreda dalje.

Ulomki na leseni plošči

Ulomki in računske operacije z njimi so za nekatere učence težko predstavljuje. Učenci so z uporabo v nadaljevanju predstavljenega učila pridobili boljšo predstavo o ulomkih. Z uporabo modelov ulomkov na leseni plošči nazorno uvedemo primerjanje ulomkov, prikažemo krajšanje in razširjanje ulomkov, dopolnjevanje do celote, usvajamo seštevanje in odštevanje ulomkov (Kopač Jazbec, 2010). Učenci samostojno ali vodeno raziskujejo in ugotavljajo pravila, sami poiščejo primere in jih predstavijo sošolcem. Z namenom, da se učenci seznanijo z novim pripomočkom, v uvodni dejavnosti povabimo učence, da razporedijo ploščice z modeli različnih ulomkov na podlago.



Slika 11: Predstavitev ulomkov na plošči (vir: S. Kopač Jazbec)

V nadaljevanju predstavljamo primere uporabe kot podporo za doseganje razumevanja posameznih operacij med ulomki.

Pojem ulomka: S štetjem spoznajo pomen števca ulomka (koliko enakih delov imamo) in pomen imenovalca (na koliko enakih delov je razdeljena celota).

Primerjava med ulomki: Zelo nazorno učenci vidijo, da je npr. $\frac{1}{10} < \frac{1}{8} < \frac{1}{6} < \frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} < 1$ ali $\frac{3}{8} < \frac{5}{6}$. Primerjavo ulomkov uvedemo postopno. Najprej ugotavljamo, kateri ulomki so med seboj enaki. Nadaljujemo s primerjavo dveh ulomkov z enakim števcem, nato z več ulomki z enakim števcem, nadgradimo z dvema ulomkoma z enakim imenovalcem in nadaljujemo z ulomki z različnimi imenovalci in števci. Ob dejavnosti učenci sami ugotavljajo, kdaj je ulomek večji ob enakih imenovalcih oziroma ob enakih števcih.

Krajšanje ulomkov: Učence povabimo, da zapišejo k danim ulomkom ekvivalentne ulomke. Npr. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. Spodbudimo jih k razmišljanju, kako bi iz »*enega ulomka prišli do drugega*«, kaj je treba storiti s števcem in imenovalcem.

Razširjanje ulomkov: Dejavnosti izpeljemo podobno, kot smo jih pri razširjanju ulomkov. Npr. $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Ob usvojenem primerjanju, krajšanju in razširjanju ulomkov bo učencem prehod na več celot lažji in razumljivejši.

Dopolnjevanje do celote: Ob ulomkih na leseni plošči učenci s praktičnimi dejavnostmi pokažejo, koliko manjka do celote, če izhajamo iz ulomka $\frac{1}{8}$. Nadaljujemo z ulomki, kjer števca ni enak 1. Npr. Od $\frac{2}{8}$ do celote je še $\frac{6}{8}$, ker je $\frac{2}{8} + \frac{6}{8} = 1$.

Seštevanje: Seštevanje ulomkov uvedemo postopno. Seštevamo najprej ulomke z enakimi imenovalci in nadgradimo s seštevanjem ulomkov z različnimi imenovalci. Npr. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Odštevanje: Dejavnosti izpeljemo podobno, kot smo jih pri seštevanju ulomkov. Npr. $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$.

Če učenci razumejo in si predstavljajo računske operacije z ulomki do ene celote, potem je prehod na več celot lažji. Za nazornejšo predstavitev lahko uporabimo več modelov celot in ulomkov iz drugih kompletov.

Množenje z naravnim številom: Z usmerjeno dejavnostjo učenci ugotavljajo, kaj dobimo, če $\frac{1}{2}$ množimo z 2, kaj ob množenju $\frac{1}{3}$ z 2 ... Učenci lahko ugotavljajo, s koliko moramo pomnožiti $\frac{1}{6}$, da dobimo celoto.

Deljenje z naravnim številom: Dejavnost vodimo. Učence vprašamo, kaj dobimo, če $\frac{1}{2}$ delimo z 2. Številski izraz zapišejo in ponovimo, kaj pomeni, neko število deliti z 2 in kolikšen je količnik. Ugotovijo, da je to razdelitev na dva enaka dela in da bo rezultat manjši. Na plošči poiščejo ulomek, ki

je enak količniku. Lahko nadaljujemo s primerom, da $\frac{1}{2}$ delimo s 4. Učence spodbudimo, da poiščejo še druge primere. Dejavnost nadgradimo z zahtevnejšimi primeri, npr. $\frac{2}{5}$ delimo s 4.

Pri opisanih dejavnostih zadostimo različnim tipom učencem, kot so kinestetiki, vidni in slušni tipi. Če učenci nekaj vidijo, slišijo in otipajo, si zapomnijo največ. Barvna podlaga, na kateri so predstavljeni ulomki, je močna opora učencem s težavami.

Ker je sklop racionalna števila po Učnem načrtu (Žakelj idr., 2011) umeščen v drugo vzgojno-izobraževalno obdobje, smo prepričani, da bodo učitelji predstavljeni učni pripomoček lahko smiselno uporabili že od četrtega razreda dalje.

Ulomke na leseni plošči so učenci osmega razreda načrtovali in izdelali v okviru tehniškega dne ter jih preizkusili, uporabljali pa so jih učenci v nižjih razredih. Pomagamo si lahko s papirnatimi trakovi ali z nakupom takih trakov, kar pa za šolo predstavlja (če želimo, da ima vsak učenec svoj pripomoček) velik strošek (Kopač Jazbec, 2010).

Evalvacija uporabe didaktičnih pripomočkov

Po končani uri pouka, pri kateri smo uporabljali učni pripomoček, si zastavimo vprašanja in nanje odgovorimo z namenom, da se ozremo nazaj in iz tega načrtujemo nadaljnje delo. Naštejmo le nekatera vprašanja:

- Ali smo učni pripomoček pravilno didaktično umestili v pouk? V kateri fazi učne ure smo učni pripomoček uporabili (pri preverjanju predznanja, usvajanju novih vsebin, ponavljanju, utrjevanju, morda ocenjevanju)?
- Moramo pri naslednji izvedbi kaj spremeniti, izboljšati (tako pri izpeljavi pouka kot pri samem pripomočku)?
- Kako so se odzvali različni učenci? Je pripomoček dosegel namen, ki smo ga želeli? So ga uporabljali vsi učenci? Kateri ga niso, zakaj?

Pomen vertikalnega aktiva matematikov

Veliko vlogo pri sistematični in učinkoviti uporabi učnih pripomočkov v vseh treh vzgojno-izobraževalnih obdobjih osnovnošolskega izobraževanja ima vertikalni aktiv matematikov. V nadaljevanju naštejemo le nekaj dejavnikov, ki vplivajo na uporabo učnih pripomočkov:

- Poznavanje učnega načrta za matematiko skozi celotno vertikalno.
- Skrben popis (po vsebinah in razredih) vseh učnih pripomočkov z namenom seznanitve učiteljev, katere pripomočke so in bodo uporabljali učenci. Učne pripomočke, ki jih učenci uporabljajo v prvem ali drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju, nadgradimo v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju (npr. pozicijsko računalo). Učenci se pripomočkov spomnijo in se jim ni treba prilagajati na nove (npr. geoplošča).
- Medsebojna izmenjava idej, pomoč pri izdelavi in izbiranju novih učnih pripomočkov.
- Skupno načrtovanje aktivnosti, dejavnosti za učence ob uporabi učnih pripomočkov.
- Izmenjava izkušenj o uporabi pripomočkov, posebej pri delu z učenci z učnimi težavami in posebnimi potrebami.

Sklep

Težimo k cilju, da bo imel vsak učenec svoj učni pripomoček (ali vsaj dva skupaj enega), in da ga bo uporabljal ob spoznavanju novih pojmov in vsebin ter nadaljeval z njegovo uporabo pri ponavljanju in utrjevanju. Učenci učne pripomočke lahko izdelajo sami pri pouku matematike ali v povezavi s katerim drugim predmetom (likovna umetnost, tehnika in tehnologija), kar se da pri omogočeni fleksibilnosti predmetnika lažje izpeljati.

Z izdelavo in samostojno uporabo raznolikih učnih pripomočkov postane pouk pestrejši tudi za druge učence, ne samo za učence z učnimi težavami, poučevanje in učenje postane nazornejše. S tem se prilagajamo različnim potrebam učencev. Znanje, do katerega učenci pridejo sami s svojimi izkušnjami ob uporabi učnih pripomočkov, ostane trajnejše.

Literatura in viri

- Bone, J., Colja, N. (2009). Uporaba številskega traku pri pouku matematike v luči fleksibilnega predmetnika. V: Razpet, N. (ur.), *Od 0 do neskončnosti: jubilejni zbornik ob 60-letnici Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije*. Ljubljana: DMFA, str. 109.
- Kopač Jazbec, S. (2010). Kako učencem približati matematiko s pomočjo tehnike v okviru tehniških dni. V: *Strokovno srečanje in 62. občni zbor*. Ljubljana: DMFA, str. 48.
- Žakelj, A. idr. (2011). *Program osnovna šola. Matematika. Učni načrt*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2011
- Žakelj, A. (2012). Odkrivanje in prepoznavanje učnih težav in ukrepi pomoči učencem z učnimi težavami pri matematiki. V: Kmetič, S., Bone, J., Rajh, S., Sambolić Beganović, A., Sirnik, M., Suban Ambrož, M. (ur.), *KUPM 2012, zbornik prispevkov 1. mednarodne konference o učenju in poučevanju matematike*. Maribor, 23. in 24. avgust 2012. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 67–78. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/zbornikprispevkovkupm2012.pdf> (25. 9. 2013)

Poštevanka ali »poštekanke«

Mojca Klug, profesorica defektologije
 Mateja Velkavrh, profesorica razrednega pouka
 Osnovna šola Žiri
mojca.klug@guest.arnes.si, mateja.velkavrh@guest.arnes.si

Avtorici v prispevku razmišljata o pomenu memoriranja poštevanke. Predlagata različne pristope k učenju le-te in pri tem opozarjata na pomembnost upoštevanja zaznavnih stilov pri učencih. Menita, da mora biti učenje poštevanke zanimivo in s pomočjo različnih aktivnosti. Poudarjata pa, da je pomembnejše od memoriranja rezultatov to, da učenec poštevanko razume. Če pa si učenec kljub dobrim poučevalnim praksam poštevanke ne more zapomniti, naj mu bodo na voljo prilagoditve, da bo lahko sodeloval pri učenju vsebin, ki znanje poštevanke nadgrajujejo.

Ključne besede: poštevanka, zaznavni tipi, motivacija, metode in pripomočki za učenje poštevanke, prilagoditve

The authors write about the importance of memorizing multiplication results. They propose different approaches and they point out the importance of considering perceptual types of learners. They believe that learning should be interesting through a variety of activities. However, they emphasize it is more important that the students understand the essence of multiplication than memorizing the results. If the students, despite good teaching practice, cannot memorize them, we can always approach with adjustments to make them able to participate in learning knowledge that upgrades the multiplication.

Keywords: multiplication, perceptual types, motivation, methods and tools for learning multiplication, adjustments

»Mhm, toda ali ne razumeš, da moraš hoditi v šolo?« ji pravi policaj.
 »Zakaj bi morala hoditi v šolo?«
 »Da se boš vse sorte naučila, jasno.«
 »Kaj vse sorte?« ga je vprašala Pika.
 »Mnogočesa,« ji je odgovoril policaj. »Cel kup koristnega, na primer poštevanke.«
 »Dobrih devet let sem živela brez puštevanke,« mu je odgovorila Pika, »bom pa še naprej zdržala brez nje.«

(Astrid Lindgren, Pika Nogavička, Ljubljana: Mladinska knjiga, 1977, str. 26)

In Pika ni hodila v šolo in se ni naučila poštevanke.
 Pa je Pika lahko živela, ker ni znala poštevanke? Odgovor je: »Da.« Poglejmo, zakaj.

Učenje »poštekanke«

Bistvo znanja poštevanke pravzaprav ni poznavanje rezultatov. Gre za razumevanje osnove poštevanke, razumevanje tega, da je množenje pravzaprav skrajšana različica seštevanja n -tih enakih seštevancev. In prav temu razumevanju je treba nameniti dovolj časa in dovolj različnih aktivnosti. Če naša šola ne bi bila tako uniformna, bi učitelje bolj spodbujala k temu, da v tej fazi učenja poštevanke pri učencih spodbujajo domiselnost in iskanje novih poti do rešitev. Lahko bi bolj spodbujali učence k ugotavljanju, kako bi si lahko s seštevanjem ali celo odštevanjem, vendar na krajši način, pomagali pri računanju rezultatov poštevanke.

Da učenci ne razumejo bistva poštevanke, dokazuje reševanje nalog tipa: »*V sobi je bilo 5 miz, za vsako mizo pa po 4 stoli ...*«, ko tudi mnogi učenci, ki rezultate poštevanke znajo na pamet, nalogo rešijo s številskim izrazom $5 + 4$ ali skico niza štirih miz in petih stolov.

Upoštevanje prevladujočega zaznavnega stila

Če želimo biti pri poučevanju poštevanke učinkoviti, je nujno, da upoštevamo različne zaznavne stile učencev. V praksi učence večinoma delimo na naslednje tipe učencev:

- a) vidni (vizualni) tip,
- b) slušni (avditivni) tip in
- c) gibalni (kinestetični) tip.

Za otroke s prevladujočim *vidnim zaznavanjem* bodo primerne podkrepitve z barvami (npr. poštevanke vsakega števila v svoji barvi), s sličicami (npr. povezava z življenjem – za poštevanke števila 3 triperesne deteljice, za 4 pa npr. štiri kolesa pri avtomobilu itd.), z vzorci (npr. krog z večkratniki), barvni nizi in podobno.

Za otroke, ki so *slušni tipi*, bodo primernejše rime, ritmični vzorci in večkratno poslušanje (zanje večkrat ponovimo in vedno na glas, ali jim poštevanke posnamemo na avdio medij).

Za otroke, ki so *gibalni tipi*, bodo primerne različne gibalne igre (npr. deset blazin, na katere se izmenično razporeja skupina po n učencev in glasno navaja večkratnik ali produkt), plezanje na ribstol in navajanje večkratnikov, ploskanje, nizanje elementov ipd.

V vsakem razredu se najdejo tudi učenci, ki si učinkovito pomagajo s prstno poštevanke, pri čemer je pomembno, da le-to otrokom zanimivo in razumljivo predstavimo.

Seveda bi učitelji, ki poučujejo poštevanke, lahko naštet predloge dopolnili še z mnogimi drugimi.

Motivacija

Z nekaterimi igrami in pristopi lahko otroke motiviramo k rednejšemu ponavljanju poštevanke. Ena od učinkovitih metod je, da vse produkte množenja napišemo na kartončke, jih damo v škatlo, otrok pa jih mora preložiti v drugo škatlo. To lahko naredi samo s kartončkom, na katerem je produkt, katerega rezultat je povedal pravilno. Če rezultat ni pravilen, kartonček vrne v prvo škatlo. Naloga je opravljena, ko so vsi kartončki preloženi. Seveda se z otrokom dogovorimo, kolikokrat na dan bo listke preložil. Dobro bi bilo, da jih preloži enkrat popoldne in enkrat zvečer. Na ta način se bomo učinkovito spopadli s »krivoljo pozabljanja«.

Otroke motivirajo tudi najrazličnejše (interaktivne) računalniške igre in programi za utrjevanje poštevanke. Precej manj pa učni listi. Otrokom bodo zanimive tudi različne družabne igre, kot je spomin, domine, sestavljanke, odkrivanke ipd. Še bolje bo, če se bomo tudi odrasli igrali z njimi.

Privlačen je tudi kalkulator Mali profesor, ki otroku daje različne številske izraze (računsko operacijo izberemo sami) in jim ob odtipkanem rezultatu z zvočnim signalom sporoča, če je le-ta pravilen. Motivacijsko delujejo seveda tudi vse gibalne, glasovne in vidno podprte aktivnosti, ki smo jih že našli v prejšnjem poglavju.

Izkoristimo vsak trenutek?

V tem poglavju bomo podrli stereotipni nasvet, da je treba za učenje poštevanke izkoristiti vsak prosti čas, npr. sprehode po naravi, vožnjo z avtomobilom, bivanje na počitnicah. Spomnimo se, kako smo se počutili, ko smo na počitnice odnesli študijsko literaturo ali delo, ki ga nismo uspeli opraviti v službi. Po navadi se taki načrti kaj hitro izjalovijo, saj se nam dogaja toliko zanimivega in bolj privlačnega. Ves čas pa nas spremlja občutek krivde, da načrtovanega nismo opravili. Ker starši in otroci že tako premalo časa preživljajo skupaj, je prav, da v nekatere skupne trenutke ne posega šola in »vsakdan«. Naj bodo ti trenutki res naši in otrokovi in nekaj posebnega.

Hitreje, še hitreje, najhitreje

Če otrok nima težav s pomnjenjem in priklicem, in če nam je jasno, da se poštevanke zmore naučiti na pamet in rabo avtomatizirati, je prav, da pri učenju poštevanke dodamo tudi element hitrosti. Hitro odzivanje lahko urimo s peščeno uro, nekaterimi računalniškimi programi, ki odštevajo čas (npr. brez knjige, kjer lahko, omejimo čas, določimo število številski izrazov in še nekaj drugih parametrov). Tudi štoparica na mobilnem telefonu je kar uporabna.

Ko ne gre

Če vidimo, da se otrok poštevanke ne zmore naučiti, pa naj bo to zaradi težav s pomnjenjem, strategijo, ker doma nima prave podpore in spodbude, ali ker je preprosto, kot se radi izrazimo, »prelen«, čeprav je razlog pogosto nekje drugje, takrat otroku ponudimo tabelo, kalkulator, mobilni telefon ali kak drug pripomoček. Otroci z učnimi težavami imajo pravico do prilagoditev.

Nikar ne dovolimo, da bi otrok zaradi neznanja poštevanke ne mogel sodelovati pri učenju drugih vsebin, ki se tesno nanašajo na znanje poštevanke, npr. reševanje besedilnih nalog, deljenje, pisno množenje in deljenje ipd. Ob tem si pri teh otrocih postavimo cilj, da bodo pri uporabi izbranega pripomočka čim hitrejši in čim spretnejši: pa se spet vračamo na prejšnje poglavje o peščeni uri in štoparici. Kako je vse skupaj prepleteno.

Živimo v sedanosti

Čas je, da pozabimo frazo: »Ko smo bili mi otroci ...« Tisti časi so mimo. Živimo sedaj in ta sedaj nam je prinesel drugačne otroke in drugačno tehnologijo. Če je bil nakup preprostega kalkulatorja nekoč velik izdatek, so današnji otroci danes opremljeni z računalniki, pametnimi telefoni in tablicami. Kalkulator ob vseh teh novotarijah skoraj že sodi v drugi čas. Naučimo otroke uporabljati te pripomočke tudi pri pouku, da ne bodo šli v svet s prepričanjem, da so ti pripomočki namenjeni zgolj igriscam in brskanju po internetu.

Učimo otroke razumeti, raziskovati, predvsem pa verjeti vase

Pika je lahko preživela brez znanja »puštevank« vse od 40-ih let prejšnjega stoletja, ker je bila aktivna, raziskujoča, kreativna. In morda je bila taka ravno zato, ker ni hodila v šolo, ki ji ne bi dovolila biti tako posebna.

Tudi sodoben otrok lahko preživi brez znanja poštevank na pamet, če ga bomo naučili razmišljati, razumeti in spretno uporabljati pripomočke, ki jih ima na voljo, se veseliti se novih znanj in verjeti vase in v svoje sposobnosti. Vse to pa so lastnosti, ki so pomembnejše od suhoparnega memoriranja poštevank.

Literatura in viri

- Lindgren, A. (1977). *Pika Nogavička*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Reševanje učnih težav pri matematiki

Irena Gole, prof. razrednega pouka
Osnovna šola Bršljin, Novo mesto
irena.gole@brsljin.si

Matematične učne težave so poleg bralno-napisovalnih težav najpogostejše učne težave učencev. Pri tem je pomembno zavedanje, da se lahko težave pri matematiki iz osnovnošolskih in srednješolskih dni brez zgodnje in ustrezne obravnave vlečejo skozi vse življenje. Osnovno matematiko namreč uporabljamo pri različnih vsakodnevnih dejavnostih – v trgovini, na potovanjih, med kuhanjem, pri jemanju zdravil, merjenju časa in podobno. Zato je prav, da učitelji in starši dovolj zgodaj prepoznajo te vrste učnih težav in otroku ustrezno ter pravočasno pomagajo.

Ključne besede: matematika, učenci, učne težave, pomoč

Mathematical learning difficulties, in addition to reading and writing difficulties, represent the most common learning difficulties for pupils. It is important to be aware that difficulties in mathematics in primary and secondary school continue throughout life if they are not treated early and appropriately. Namely, basic mathematics is used in a variety of everyday activities – while shopping, travelling, cooking, taking medications, timing and so on. Therefore, it is appropriate that teachers and parents identify this type of learning difficulties early enough and enable a child suitable and timely help.

Keywords: mathematics, pupils, learning difficulties, help

Učenci z učnimi težavami pri matematiki so raznolika skupina učencev z različnimi kognitivnimi, socialnimi, emocionalnimi in drugimi značilnostmi, ki imajo pomembno večje težave pri učenju matematike kot drugi (Lerner, 1997).

Učne težave delimo na splošne in specifične. Oboje se razprostirajo od lažjih do težjih, od enostavnih do zapletenih in po trajanju od težav, ki so vezane na krajša oziroma daljša obdobja šolanja, do težav, ki lahko trajajo vse življenje (Magajna et al., 2008).

Splošne učne težave imajo učenci, ki dosežajo nižje dosežke pri enem ali več učnih predmetih, ker na splošno počasneje usvajajo znanja ali pa imajo čustvene težave (Magajna et al., 2008). Lahko so posledica različnih dejavnikov (motnje pozornosti, hiperaktivnosti, podpovprečnih in mejnih intelektualnih sposobnosti, pomanjkanja motivacije, drugojezičnosti, socialno-kulturne drugačnosti) povezanih z neustreznim in neprilagojenim poučevanjem.

Specifične učne težave povezujemo z zaostankom v zgodnjem razvoju in/ali težavah pri pomnjenju, pozornosti, mišljenju, koordinaciji, komunikaciji (jezik, govor), branju, pisanju, pravopisu, računanju, socialni kompetentnosti in čustvenem dozorevanju ter jih delimo v dve skupini (Magajna et al., 2008):

Diskalkulija

Učenci imajo težave pri reševanju enostavnih računskih problemov, pri štetju, usvajanju pojma števila ...

Specifične aritmetične učne težave

Učenci imajo težave pri postopkih seštevanja, odštevanja, množenja in deljenja.

Pri odkrivanju učenčevih učnih težav, oziroma kaj zmore in česa ne, razumevanju razlogov za učni neuspeh in pri načrtovanju oblik učne pomoči iščemo vzorce njegove učne uspešnosti oziroma neuspešnosti. Skupaj z njimi prepoznavamo primanjkljaje, ovire in motnje, ki so domnevno bistvo težav. Pri tem prepoznavamo oblike dela, pri katerih je učenec uspešen, in tiste, pri katerih je neuspešen, ter tako odkrivamo in spodbujamo učenčeva močna področja (Magajna et al., 2008).

Pri načrtovanju in oblikovanju načrta pomoči je potreben celovit in kompleksen pristop. Sodobni pristopi pomoč zastavljajo širše: upošteva se celovita učenčeva osebnost, njegove vsakdanje življenjske razmere v šoli in doma ter življenjska perspektiva. Usmerjeni so k vzpostavljanju takega učnega okolja, ki bo sposobno spodbuditi in razvijati učenčevo dejavno sodelovanje, dejavno izražanje misli in idej, ki bo spodbujalo in razvijalo učenčeve interese, nadarjenost ter močna področja, hkrati si prizadevajo razvijati uspešno sodelovanje med družino in šolo (Magajna et al., 2008).

V Zakonu o osnovni šoli (2006) je zapisano, da se izobraževanje učencev z učnimi težavami izvaja v skladu z zakonom tako, da jim šola prilagodi metode in oblike dela ter jim omogoči vključitev v dopolnilni pouk in druge oblike individualne in skupinske pomoči (12. člen, ZOSn-UPB3). Tem oblikam pomoči je namenjeno določeno število ur, vendar včasih to ni dovolj. V primeru, da imajo učenci težave samo pri nekaterih vsebinah, jih z učiteljevo pomočjo in nekaterimi didaktičnimi in učnimi pripomočki lahko premostijo.

Učne težave se pojavljajo pri vseh oblikah učnih ur, ne glede na to, ali je to spoznavanje novih vsebin, ali usvajanje nove učne snovi, prav tako pa tudi pri utrjevanju, preverjanju in ocenjevanju. Pri vseh etapah učenja je pomembno, da učenca naučimo brati, obnavljati in poslušati ter obnavljati poslušano in brano besedilo ter navodila. To najlažje preverimo s tem, da postavljamo podvprašanja, s čimer preverimo razumevanje posameznih izrazov in pojmov ter jih naučimo, kako prepoznati bistvene podatke. Le te označimo tako, da jih podčrtamo ali izpišemo.

Da bi omilili težave in učencem omogočili lažje učenje in razumevanje matematičnih pojmov, jih navajamo na uporabo pripomočkov in ponazoril:

Kartončki in tabele za priklic – številski trakovi, stotični kvadrat, kartončki z zapisom strategije reševanja problemskih nalog, tabele z večkratniki/delitelji/poštevanko, tabele z zapisanimi merskimi enotami/desetiškimi enotami itd.

km	m	m	m	dm	cm	mm
3	0	0	0	/	/	/

$3\text{km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}$

Slika 1: Primer tabele z zapisanimi merskimi enotami za dolžino

M	St	Dt	T	S	D	E
			2	0	7	4

2074

Slika 2: Primer tabele z zapisanimi desetiškimi enotami

Uporaba barvnih opor – na ta način poudarimo in podčrtamo pomembne podatke v besedilu.

Uporaba grafov, skic in slik – kot pomoč pri priklicu oziroma usmerjanju pozornosti.

Uporaba konkretnih materialov in pripomočkov – pri tem izhajamo iz učenčevega okolja.

Učenec ima na voljo več časa – za sprejemanje, za predelavo, za razumevanje informacij, za izvajanje dejavnosti, pri pisanju preverjanja in ocenjevanja ima na voljo podaljšan čas pisanja do 50 %. Če se vidi, da učenec doživlja stisko, se lahko pisanje prekine in nadaljuje naslednji dan.

Navodila so konkretna, enopomenska in nezapletena – prav tako so lahko razdeljena na več delov, pri čemer pogosto preverimo, ali učenec res razume navodila, in jih po potrebi dodatno razložimo.

Multisenzorni pristop – pri razlagi in novi učni snovi poskušamo uporabiti vse čute. Pri usvajanju geometrijskih pojmov uporabimo konkretni material, iščemo primere v razredu, oblike izrežemo, telesa izdelamo in jih z rokami pretipamo.

Prilagoditev delovnega prostora in sedežni red – po potrebi učenec sedi sam in ima na voljo več prostora oziroma je omejen na svoj prostor, ne da bi ga kdo motil.

Prilagoditev vsebine ali obsega domačih nalog – tu je pomembno, da ima učenec domačo nalogo za utrjevanje učne snovi, pri čemer je dovolj, da reši le en ali dva primera, ne pa cele naloge.

Prilagoditev preverjanja in ocenjevanja znanja – vsebinsko zaključene sklope lahko razčlenimo, učenec piše izven oddelka, kjer izvajalec pomoči preveri razumevanje besedila in navodil, prav tako pa ima lahko učenec prilagojeno obliko preizkusa (večji tisk in razmik med vrsticami). Učencem, ki imajo težavo s pozornostjo, lahko razrežemo preizkus, oziroma mu posredujemo nalogo eno za drugo, pri čemer se mora sprehoditi do učitelja. Na ta način mu za kratek čas preusmerimo pozornost in je lahko zopet skoncentriran za nadaljnje delo.

Sklep

Didaktični pripomočki lahko učencu služijo kot *kognitivno sredstvo* (kot opora za ponazoritev pojmov in odnosov, kot pomoč pri razumevanju, opora v procesu učenja, pomoč pri izvajanju in uporabi postopkov), kot *motivacijsko sredstvo* (z motivi, ki jih izbere učenec sam, opremljen opomnik reševanja besedilnih nalog) in lahko tudi za *občutek varnosti* (npr. kot opomnik s koraki reševanja, formule, ki jih uporabi po potrebi, ali opomnik, kaj je treba narediti pri konstrukciji geometrijskih likov ali pri reševanju besedilnih nalog) (Žakelj 2012: 76).

Literatura in viri

- Lerner, J. W. (1997). *Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S., Bregar Golobič, K. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o osnovni šoli – ZOsn-E. *Ur.l. RS*, št. 60/06 (9. 6. 2006).

- Žakelj, A. (2012). "Odkrivanje in prepoznavanje učnih težav in ukrepi pomoči učencem z učnimi težavami pri matematiki = Detection and identification of learning difficulties as well as the assistance measures for pupils with learning difficulties in mathematics". V: Kmetič, S., Sambolić Beganović, A. (ur.), *Zbornik prispevkov 1. mednarodne konference o učenju in poučevanju matematike – KUPM 2012*, Maribor, 23. in 24. avgust 2012, 1. izd., str. 67–78. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/pdf/zbornikprispevkovkupm2012.pdf> (15. 12. 2013).

Nariši mi številke v barvah

Nataša Planko, učiteljica za dodatno strokovno pomoč
Osnovna šola 27. Julij, Kamnik
natasa.planko@kks-kamnik.si

Kot učiteljica v redni osnovni šoli opažam, da vsi, ki delamo z učenci, premalo upoštevamo različne tipe otrok. Naravnani smo k slušnim tipom in le včasih se dotaknemo vidnih, še redkeje pa gibalnih. Moje delo je v veliki meri namenjeno raziskovanju tega, kako otroku, ki ni slušni tip, pomagati, da se nauči nekaj novega. Izziv mi je doseči, da mu bo usvojena snov ostala v spominu tudi kasneje, na predmetni stopnji.

V članku sem se dotaknila vidnega tipa učenca in ponazorila, kako se nam številke, enice, desetice, stotice ... lahko prikazujejo v barvah.

Ključne besede: učenec, vidni tip, števila, barve

According to my experience of teaching Primary school children I have realized that not enough emphasis has been put on different types of pupils. Teachers are somehow tuned to the 'listeners' and only sometimes visual types of children are taken into account, while too many forget those who are bodily-kinesthetic types. In my work I have been trying to do some research on how to deal with a child whose bodily-kinesthetic intelligence is higher than other intelligences and help him/her to learn something new. It is a challenge for me how to help such a child to keep/ retain the acquired knowledge for a longer period of time.

In the article I am also dealing with the visual type pupils where numbers/digits like tens, hundreds etc. can come out in colours.

Key words: pupil, visual type, numbers, colours

Individualno delo in delo v manjših skupinah je priložnost, da učitelj spozna otroka in mu ponudi način učenja, ki mu najbolj odgovarja. V razredih, ki so številčno obsežni, je obravnava snovi v drugačni obliki povsem nemogoča, zaželeno pa je, da bi vsak učitelj učencem vsaj občasno ponudil učno uro, kjer bi lahko uporabili čim več čutil.

Učitelji, ki izvajamo dodatno strokovno pomoč za učence s posebnimi potrebami oziroma s primanjkljaji na posameznih področjih, imamo več priložnosti za izvajanje učnih ur, pri katerih spodbujamo vsa čutila. Konec koncev je naša ura namenjena posamezniku ali majhnemu številu učencev. Le prepoznati ga je treba, za kar pa obstaja mnogo literature in pripomočkov. Če imamo le malo občutka, lahko hitro ugotovimo, kakšen tip je.

Pri učenju štetja in računanja sem se na začetku srečala s konkretnim materialom, ki so ga imeli v šoli, kjer sem se zaposlila. To so bile predvsem lesene kocke, ploščice, materiali dolgočasnih barv. V moji torbi so bili vedno fižolčki, kamenčki, koruza ... Tako sem otroke učila z dodajanjem, odvezanjem,

ocenjevanjem, kje je več, kje manj ... Dokaj uspešno, a vendar suhoparno. Motilo me je, da pri nadgrajevanju štetja in računanja do 100, 1000 in celo 10 000 ni bilo povezave, ki bi jo otroci začutili kot vez z že znanim.

Vedno pa smo enice označevali z modro, desetice z rdečo in stotice z zeleno.

S D E
3 2 7

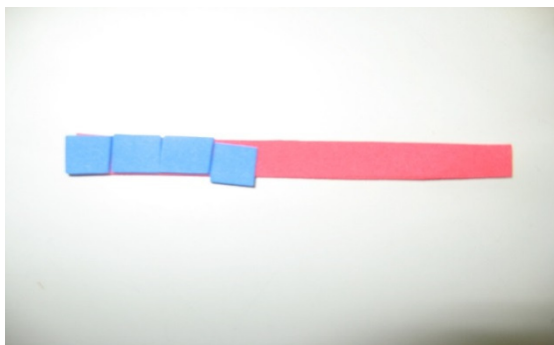
Šele ko mi je deklica, kateri sem dodatno strokovno pomoč nudila predlani v tretjem razredu, rekla: »A mi boš spet narisala številke v barvah?« sem prišla do spoznanja, da je matematika lahko zabavna tudi za otroka, ki ima s predstavo števil, štetjem in računanjem precejšnje težave.

ŠTEVILKE V BARVAH

Pence: modre enice, rdeče desetice, zelene stotice, rumene tisočice ...

Fižolčki, koruza, kocke in ostali materiali so otrokom prijetni, vendar se pogosto z njimi zaigrajo v tolikšni meri, da do cilja težko pridejo.

Zamislila sem si material iz barvne pene. Prijeten je na otip in za učence, ki so vidni tipi, zelo nazoren. Nastale so enice v obliki 1 cm^2 v modri barvi. Otrok jih postavlja na rdeče desetice, ki so v obliki palčk $10 \times 1\text{ cm}$. Z igro in konkretnim prikazom otrok hitro ugotovi, da je v eni desetici deset enic.



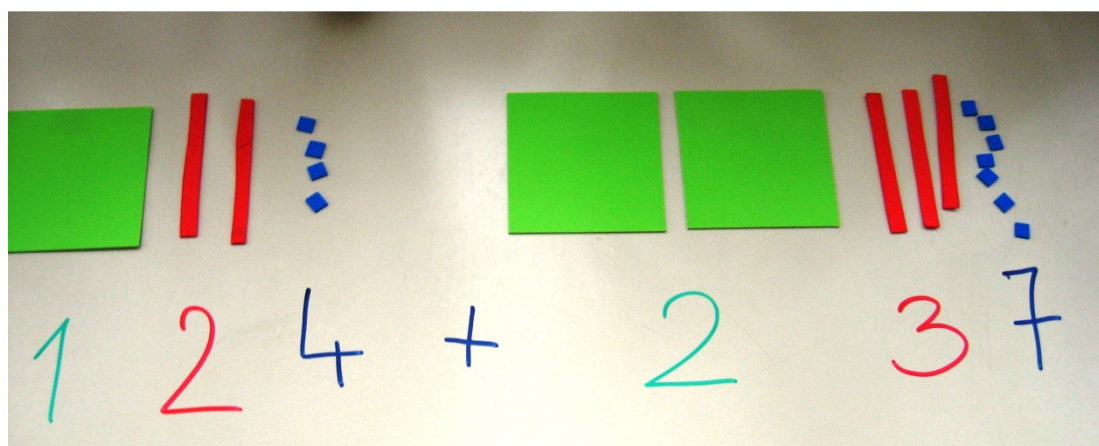
Slika 1

Le redko defektologi v redni osnovni šoli začnemo delati z otrokom v fazi usvajanja števil na tej stopnji, a pogosto se npr. s tretješolcem vrnem na to raven, da sploh uspem oblikovati predstavo o številih do 10, 20, 30 ...

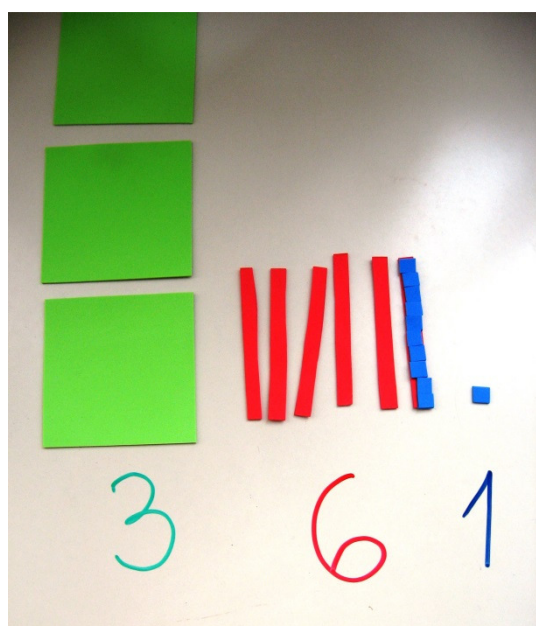
Ko učenec to usvoji in mu je jasno, da je v dveh desetih dvajset enic, in da je v osmih desetih osemdeset enic, začne desetice nastavljanje na stotice. Te so izdelane v velikosti 1 dm^2 in so zelene barve. Preko igre učenec pride do spoznanja, da na eno stotico postavimo deset desetic in sto enic. (Zaradi specifičnih pravilnih oblik je omenjeni material lahko osnova za kasnejši prikaz površinskih enot).



Sliki 2 in 3



Slika 4



Slika 5

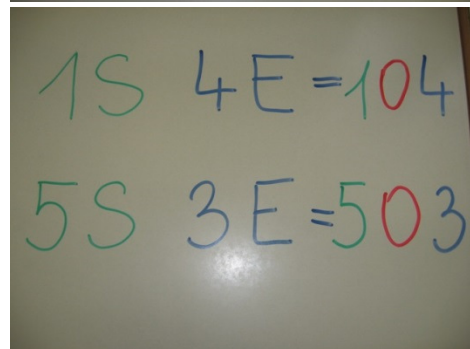
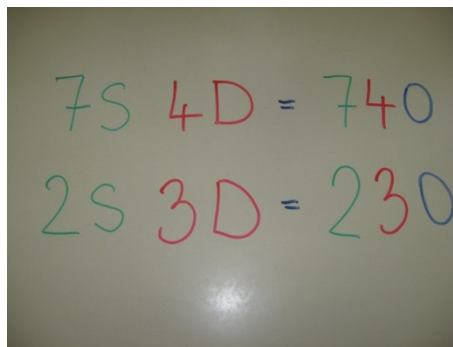
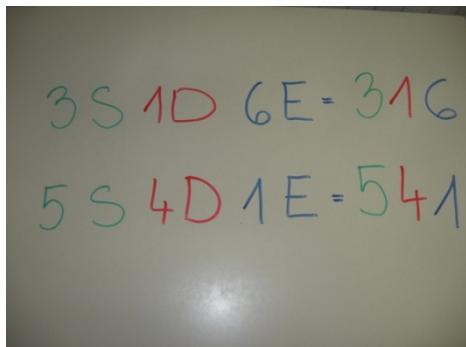
Pozicijsko računalno in link kocke

Učencu vedno ponudim, da števila prikazuje tudi na pozicijskem računalu in pa z link kockami (uporabljam enake barve kot pri pencah). Računalno narediva z otrokom sama, in sicer iz lesenih palčk in zamaškov plastenk (zbira modre, rdeče in zelene, nato jih preluknjava in natikava na palčke). Link kocke pa so v razredu vedno na voljo in v primeru, da ni drugih ponazoril, je dobro, da si zna otrok pomagati tudi z njimi.

Kljub temu se mi do sedaj še ni zgodilo, da bi kateri učenec raje uporabljal druge materiale kot pence. Zavedam se, da učitelj svojo navdušenost in prepričanje prenese na učenca, zato so verjetno le-te pri mojih učencih »zakon«.

Piši-briši flomastri

Nastavljanje števil je vedno povezano z zapisom števk. Pri mojem delu uporabljam flomastre modre, rdeče in zelene barve. Zapis števila v obsegu do 100 je vedno v barvah in tak je tudi stotični kvadrat (modre enice, rdeče desetice, zelene stotice).



Slike 6–8

Stotični kvadrat

Barven stotični kvadrat ob strani opremim še z oznakami $+1 \Rightarrow$ (zgoraj), $-1 \Leftarrow$ (spodaj), $+10 \Downarrow$ (desno), $-10 \Uparrow$ (levo).

Vse vaje štetja in računanja potekajo od konkretnega prikaza preko igre, zapisa s piši-briši flomastri, do iskanja števila na stotičnem kvadratu.

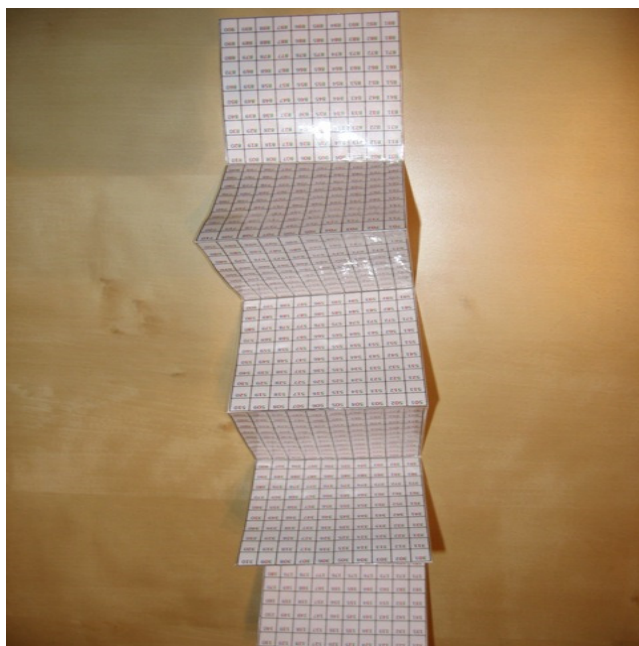
	+ 1										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
- 10	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	+ 10
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
	- 1										

Slika 9

Barve so pomembne tudi kasneje

Učencem, ki imajo slabe številske predstave in težave z razumevanjem števil, je treba usvojeno snov večkrat priklicati v spomin. Številke niso dovolj, treba je dodati konkreten material ali pa vsaj barve.

Posamezniku z omenjenimi težavami izdelam stotični kvadrat do 1000. Vse desetiške enote so še vedno v barvah, le da se sedaj pridruži še rumena tisočica. Predstava je veliko boljša in tudi v petem razredu še marsikomu pomaga, da števila vidi v barvah. Puščice, ki pa smo jih avtomatizirali v naš spomin z ogromno vaje na stotičnem kvadratu, so narisane tudi pri prištevanju in odštevanju pri večjih številih.



Slika 10

901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

Slika 11

Naj navedem še dva primera, kjer pišemo števila v barvah tudi v višjih razredih.

Zakroževanje števil

Ko zakrožujemo na desetice, le to obkrožimo z rdečo. Ko zakrožujemo na stotice, le to obkrožimo z zeleno ...

- na D: npr. 312 ~ 310
- na S: npr. 276 ~ 300

Zapis decimalnih števil

Ker smo desetice pisali z rdečo, z rdečo obarvamo desetine, ker smo stotice pisali z zeleno, tudi stotine obarvamo zeleno ...

321, 234

Sklep

Prepričana sem, da moj način poučevanja deluje. Napor učitelja in učenca lahko povežemo z napredkom učenca. Trudim se, da učencem pokažem tako navdušenje, ki je nalezljivo, kot tudi zaupanje v njihove sposobnosti.

Zaključila bi z definicijo uspeha, ki sem jo zasledila v knjigi 55 izzivov poučevanja:

USPEH: Popolni prehodi

Urejenost

Stalnost in doslednost

Preprostost

Enostavnost in natančnost

Hitra odzivnost in krepitev

Literatura in viri

- Kavkler, M. (1993). *Pomoč otroku pri matematiki*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
- Košak Babuder, M., Velikonja, M. (2011). *Učenci z učnimi težavami. Pomoč in podpora*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Paterson, K. (2005). *55 izzivov poučevanja*. Ljubljana: Založba Rokus Klett.

Uporaba opor pri izvajanju računskih operacij s prehodom čez desetico

Vesna Vršič

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

vesna.vrsic@zrss.si

Na začetku šolanja se primanjkljaji učencev z učnimi težavami pri matematiki najpogosteje kažejo pri razvoju številskih predstav in obvladovanju računskih operacij. Pri usvajanju teh znanj in veščin je učencem v veliko pomoč učiteljeva sistematična obravnava vsebin po majhnih didaktičnih korakih, vključevanje ustreznih prilagoditev in opor. Strokovni delavci se morajo pri načrtovanju prilagoditev in opor najpogosteje zanesti na svojo ustvarjalnost in domišljijo. Sprotno preverjanje in refleksija dela pa dajeta učiteljem ključne informacije o primernosti uporabe posameznih prilagoditev in opor pri posameznih učencih z učnimi težavami.

Ključne besede: prilagoditve, opore, računske operacije, didaktični koraki

At the beginning of schooling deficits of pupils with learning difficulties at mathematics are commonly seen in the development of cognition for numbers and containment of the computational operations. In acquiring these skills, teacher's systematic introduction of contents at small didactic steps, and suitable adaptations and supports are of great help to those pupils. When planning adaptations and supports, the professional workers must often rely on their own creativity and imagination. Constant assessment and reflection of their work give teachers the key information about suitable use of individual adaptations and supports for individual pupils with learning disabilities.

Key words: adaptations, supports, computational operations, didactic steps

Pri učencih s specifičnimi učnimi težavami pri matematiki so najpogosteje vidni primanjkljaji na področju aritmetike, ki se na začetku šolanja kažejo kot nerazvitost številskih predstav, pozneje pa kot neobvladovanje računskih operacij. V prenovljenem Učnem načrtu za matematiko (2011) so snovalci dali poudarek izkušenjskem učenju in izgradnji lastnih strategij računanja, zato so tako pri zapisu operativnih ciljev kot didaktičnih priporočil poudarili delo učencev na konkretni ravni ob uporabi konkretnih in didaktičnih pripomočkov.

Prilagoditve in opore učencem z učnimi težavami pri matematiki

Naloga učitelja je, da vsem učencem omogoči učenje enakih konceptov, vendar po različnih poteh, zato za učence z učnimi težavami in posebnimi potrebami načrtuje prilagoditve glede načina posredovanja vsebin (različni spoznavni stili učencev) in njihove kompleksnosti. Namen vključevanja prilagoditev in opor je pomagati učencem, da usvojijo cilje oziroma standarde znanja posameznega razreda.

Ko učitelj načrtuje prilagoditve, mora upoštevati:

- da prilagoditev pomaga učencu pri doseganju (temeljnih) ciljev, ki vodijo do standardov znanja,
- da so prilagoditve v skladu z zahtevami učnega programa,
- da omogočajo učencu, da enakovredno sodeluje v dejavnostih z drugimi učenci v razredu, torej podpira socializacijo in omogoča vrstniški model učenja (Clement Morrison, 2008).

Clement Morrisonova (2008) loči dve ravni prilagoditev:

- minimalna raven, ki vključuje dodaten čas za dokončanje nalog, dodatno razlago vsebine v manjši skupini, uporabo konkretnih pripomočkov, prilagajanje podajanja navodil, krajše in strukturirane naloge, manj nalog itd.
- zmerena raven, kjer se učencem prilagajajo učni cilji, npr. različna stopnja zahtevnosti bralnega gradiva, matematičnih nalog, motoričnih dejavnosti itd.

Pri učencih z učnimi težavami najpogosteje uporabljamo prilagoditve na minimalni ravni. Včasih tudi prilagoditve ne zadoščajo, zato je treba učencem ponuditi tudi ustrezno količino pomoči in opor.

Računski operaciji seštevanja in odštevanja po didaktičnih korakih ter primeri prilagoditev in opor

Pri vključevanju prilagoditev in opor se morajo strokovni delavci zanesti na svojo ustvarjalnost in uporabiti domišljijo ter informacije, ki so jih dobili pri diagnosticiranju učenčevih težav. Pomembno je, da skušamo učencem zagotoviti toliko pomoči, kot je v določenem trenutku potrebujejo. Postopno, z večanjem njihove organiziranosti in samostojnosti, podporo ustrezno zmanjšujemo. Učiteljem pri načrtovanju in uvajanju prilagoditev in opor v veliki meri pomaga dobro poznavanje didaktičnih korakov pri usvajanju določene vsebine oziroma ciljev.

Učenci v prvem razredu izvajajo računski operaciji seštevanja in odštevanja v množici naravnih števil do 20 vključno s številom 0.

Vsebina računskih operacij poteka po naslednjih didaktičnih korakih:

- a) računanje v prvi desetici oziroma seštevanja in odštevanja v množici naravnih števil do 10, vključno s številom 0,
- b) računanje v drugi desetici oziroma seštevanja in odštevanja v množici naravnih števil od 10 do 20, vključno s številom 0,
- c) dopolnjevanje do desetice, npr. $7 + \quad = 10$, $\quad + 4 = 10$, $16 - \quad = 10$, $\quad - 3 = 10$,
- d) računanje s prehodom čez desetico v množici naravnih števil do 20, vključno s številom 0.

Pri usvajanju računskih operacij učencem ponudimo najprej konkretni material, s katerim samostojno manipulirajo, nato pa slikovni/grafični material, ki učencem nudi vizualno oporo pri iskanju vsote ali razlike. Konkretni materiali so gumbi, krožci, palčke, lesene perle, lahko pa tudi didaktični pripomočki, npr. link kocke, Cuisenaireve kocke (merilni trakovi) itd.

Učenci si ob uporabi konkretnih materialov oblikujejo lastne strategije računanja in razvijajo številske predstave.

Na začetku drugega razreda učenci najprej ponovijo računanje v množici naravnih števil do 20. Priporoča se, da bi učencem predstavili koncept računanja z razčlenjevanjem drugega seštevanca oziroma odštevanca, npr. $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$ in $14 - 6 = 14 - 4 - 2 = 10 - 2 = 8$. Tako bi učenci spoznali koncept ustnega algoritma z dopolnjevanjem do desetice. Učencem koncept pokaže-

mo, vendar ne vztrajamo, da ga učenci dosledno uporabljajo, in ne preverjamo znanja računanja na »dolga način«, kot ga v praksi imenujejo učitelji. Prvošolci, ki si bodo številske predstave v množici naravnih števil do 20 slabše izgradili, bodo imeli težave pri računanju tudi v drugem razredu. Zato priporočamo, da učitelj tem učencem tudi nadalje omogoči uporabo različnih pripomočkov oziroma opor (tudi prstke).

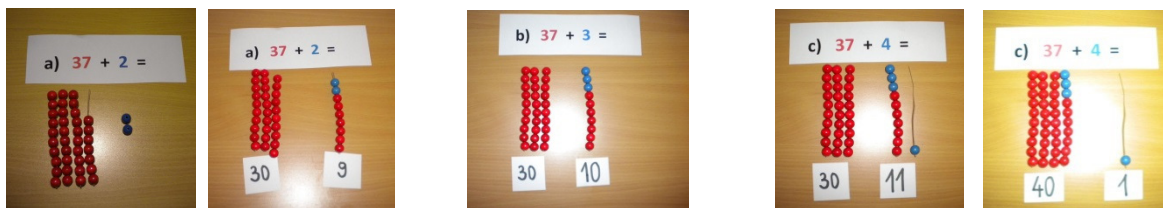
Računanje v množici naravnih števil do 100, vključno s številom 0, poteka po naslednjih didaktičnih korakih:

- seštevanje in odštevanje desetice (npr. $20 + 40$, $70 - 30$),
- prištevanje in odštevanje enic k (desetičnemu) dvomestnemu številu (npr. $20 + 4$, $23 + 4$, $78 - 5$, $70 - 5$),
- prištevanje in odštevanje do desetičnega števila (npr. $23 + 7$, $78 - 8$),
- prištevanje in odštevanje dvomestnega števila (npr. $23 + 10$, $20 + 14$, $23 + 14$, $78 - 50$, $78 - 54$),
- prištevanje in odštevanje enic s prehodom čez desetico (npr. $23 + 9$, $78 - 9$),
- prištevanje in odštevanje dvomestnih števil do desetičnega števila (npr. $23 + 17$, $78 - 18$),
- prištevanje in odštevanje dvomestnega števila s prehodom (npr. $23 + 19$, $78 - 19$).

Pri posameznih korakih računanja lahko kot prilagoditev štejeemo tudi zapis računov v zaporedju:

$23 + 6 =$	$78 - 7 =$	$23 + 7 =$	$78 - 8 =$
$23 + 7 =$	$78 - 8 =$	$23 + 17 =$	$78 - 18 =$
$23 + 8 =$	$78 - 9 =$	$23 + 27 =$	$78 - 28 =$
$23 + 9 =$	$78 - 10 =$	$23 + 37 =$	$78 - 38 =$

Učencem omogočamo in jih spodbujamo, da sami izgradijo strategijo računanja. Pri tem jim ponudimo različne didaktične pripomočke, kot so npr. link kocke, računalno (abakus), Dienesove kocke (ponazarjajo desetiške enote), model denarja, perlice, nanizane na vrvice itd.



Slika 1: Prištevanje enic s pomočjo perlic v obliki desetiških enot (lastne fotografije)

Uporaba modelov desetiških enot je primerna za tiste učence, ki so razvili (razumejo) mestno-vrednostni koncept. Pri ostalih učencih je primernejša uporaba konkretnih pripomočkov, npr. model denarja, računalno (abakus), perlice, nanizane na vrvice itd. Učencem je treba ponuditi različne pripomočke in jih usposobiti za njihovo samostojno rabo.

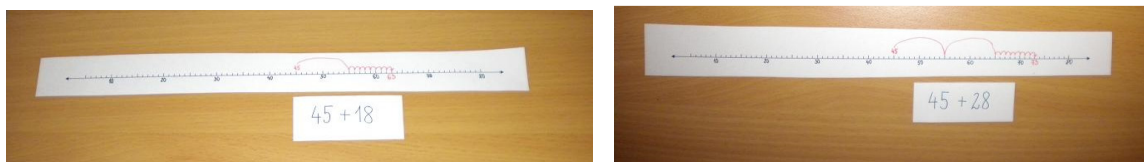
Poznamo različne strategije seštevanja in odštevanja dvomestnih števil. Poglejmo si nekatere:

- $38 + 56 = 30 + 50 + 8 + 6 = 80 + 14 = 94$ ali
 $38 + 56 = 30 + 50 + 8 + 6 = 80 + 8 + 6 = 88 + 6 = 94$

Tako strategijo računanja dobro podpira uporaba modelov denarja in desetiških enot.

$$b) 38 + 56 = 38 + 50 + 6 = 88 + 6 = 94$$

To strategijo najlažje predstavimo ob uporabi številске premice.



Slika 2: Računanje ob številski premici (lastne fotografije).

$$c) 38 + 56 = 40 + 54 = 94 \text{ ali}$$

$$38 + 56 = 40 + 56 = 96 - 2 = 94$$

Predstavljeno strategijo konkretno predstavimo z uporabo stotičnega kvadrata in modelov desetiških enot (trakovi kot desetice in kvadratki kot enice).

V tretjem razredu učenci računajo v množici naravnih števil do 1000, vključno s številom 0. Najprej ponovijo računanje v množici naravnih števil do 100. Učencem, ki imajo težave z računanjem, bomo tudi v tretjem razredu omogočili uporabo didaktičnih pripomočkov.

V tretjem razredu učenci usvojijo ustni in pisni algoritem računanja v množici naravnih števil do 1000. Obravnava poteka po naslednjih didaktičnih korakih:

- seštevanje in odštevanje stotic (npr. $200 + 500$, $700 - 300$),
- prištevanje in odštevanje enic (npr. $200 + 5$, $210 + 5$, $213 + 5$, $768 - 4$),
- prištevanje in odštevanje desetice (npr. $200 + 50$, $210 + 50$, $760 - 40$),
- prištevanje in odštevanje trimestnega števila (npr. $250 + 300$, $250 + 310$, $251 + 300$, $760 - 400$, $760 - 410$, $768 - 400$),
- prištevanje in odštevanje enic do desetice ali stotice (npr. $215 + 5$, $295 + 5$, $768 - 8$),
- seštevanje in odštevanje do stotice (npr. $250 + 50$, $250 + 150$, $740 - 40$, $740 - 140$),
- seštevanje dvomestnih števil s prehodom čez stotico (npr. $85 + 47$),
- odštevanje dvomestnega števila, kjer je razlika dvomestno število (npr. $112 - 56$),
- pisno seštevanje in odštevanje brez prehoda, npr.:

$$\begin{array}{r} 253 \\ + 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 253 \\ + 34 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 253 \\ + 204 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 768 \\ - 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 768 \\ - 24 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 768 \\ - 312 \\ \hline \end{array}$$

- pisno seštevanje in odštevanje s prehodom, npr.:

$$\begin{array}{r} 278 \\ + 6 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 278 \\ + 54 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 278 \\ + 452 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 712 \\ - 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 712 \\ - 16 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 712 \\ - 395 \\ \hline \end{array}$$

Pri učencih, ki bodo imeli večje težave pri ustnem računanju, lahko pisni algoritem uvedemo tudi prej, kot je nakazano v didaktičnih korakih.

Sklep

Od učencev z učnimi težavami ne pričakujemo, da bodo usvojili natanko to, kar njihovi sošolci, pričakujemo pa, da bodo obvladali osnovna znanja posameznih matematičnih področij.

Sprotno preverjanje in refleksija dela bosta dala učiteljem ključne informacije za primernost uvajanja prilagoditev in opor učencem z učnimi težavami. Le-te so ključ za uspešno šolsko delo, doseganje zastavljenih ciljev in napredovanje učencev z učnimi težavami v skladu z njihovimi zmožnostmi.

Literatura in viri

- Clement Morrison, A. (2008). Prilagoditev za učence s posebnimi potrebami. V: Kavkler, M. et al., *Razvoj inkluzivne vzgoje in izobraževanja – izbrana poglavja v pomoč šolskim timom*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Kavkler, M. (2007). Specifične učne težave pri matematiki. V: Kavkler, M., Košak Babuder, M. (ur.), *Učenci s specifičnimi učnimi težavami: skriti primanjkljaji – skriti zakladi*. Ljubljana: Društvo Bravo.
- Žakelj, A. et al. (2011). *Učni načrt za matematiko, program osnovna šola*. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf (15. 11. 2013).

Preizkusi znanja pri matematiki za učence z učnimi težavami v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju

Mag. Mateja Sirnik

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

mateja.sirnik@zrss.si

Preverjanje znanja je sistematično, načrtno zbiranje podatkov o tem, kako učenec dosega učne cilje in standarde znanja, v postopku ocenjevanja pa učnim dosežkom dodelimo neko številčno vrednost – oceno. Pri ocenjevanju moramo poskrbeti za vsebinsko veljavnost, kar pomeni, da smo zajeli vse pomembnejše cilje izbranih tematskih sklopov iz učnega načrta, ter za primerno taksonomsko klasifikacijo nalog. Prilagoditve pri preverjanju in ocenjevanju znanja učencev z učnimi težavami ne morejo temeljiti le na zmanjševanju kompleksnosti nalog, ampak predvsem na iskanju prilagoditev načinov in oblik postavljanja vprašanj, posredovanja odgovorov in na količini opor, ki jih nudimo učencem, da jim optimalno omogočimo pokazati znanje. Na izbranem pisnem preizkusu bomo pogledali, kako bi posamezne naloge prilagodili učencem z učnimi težavami in hkrati ohranili cilje in standarde ocenjevanja.

Ključne besede: matematika, pisni preizkus, učne težave, prilagoditve

Assessment of knowledge is a systematic and planned gathering of data on how a pupil is achieving learning objectives and standards of knowledge. In the process of evaluation we give learning achievements a numerical value. We must take care of content validity in the assessment which means that we scoop all important goals from chosen thematic assemblies from the curriculum, and of taxonomic classification of tasks. Adaptations at the assessment of knowledge of pupils with learning difficulties cannot be based only on reducing tasks' complexity but mostly on searching for such adaptations of manners and ways of creating questions and answers, and the amount of support that we offer pupils thus enabling them to show their knowledge optimally. On the example of written test we will show how we can adapt certain tasks to pupils with learning difficulties, and to maintain goals and standards of assessment as well.

Key words: mathematics, written test, learning difficulties, adaptations

Preverjanje znanja je sistematično, načrtno zbiranje podatkov o tem, kako učenec dosega učne cilje in standarde znanja, v postopku ocenjevanja pa učnim dosežkom dodelimo neko številčno vrednost – oceno (Marentič Požarnik). Pisno preverjanje znanja je ena od najbolj razširjenih oblik ocenjevanja znanja v naših šolah. Navedimo faze pri pisnem ocenjevanju znanja z vidika učitelja (Marentič Požarnik):

- priprava – opredelitev namena, vsebine in ciljev ocenjevanja;
- **sestavljanje vprašanj in nalog**, določitev kriterijev za ocenjevanje:

- primernost preizkusa za heterogeno skupino (jasnost navodil, primerno razmerje med različno zahtevnimi nalogami, različni tipi nalog),
- mrežni diagram (cilji, standardi, taksonomske ravni),
- točkovnik (koraki, točke),
- merska lestvica (pragovi) za ocene;
- **ustrezne prilagoditve nalog pisnega preizkusa za učence z učnimi težavami;**
- predložitev nalog v reševanje učencem;
- popravljanje, vrednotenje po točkovniku, analiza rezultatov po učencih in nalogah;
- spreminjanje točk v ocene;
- sporočanje rezultatov, analiza z učenci.

Če vprašamo učence, kaj je dobro ocenjevanje pri pisnem preizkusu znanja, bi učenci hitro rekli, »da mi učiteljica ne odbije preveč točk, če se zmotim, in da se učiteljica ne zmoti«, vendar vemo, da se z vidika didaktike dobro pisno ocenjevanje začne že veliko prej. Učenci imajo v ospredju le objektivnost in zanesljivost. Vsako ocenjevanje naj bi imelo čim boljše merske karakteristike: objektivnost, veljavnost in zanesljivost.

Veljavnost je najpomembnejša značilnost dobrega ocenjevanja že v sami fazi načrtovanja preverjanja znanja. Ocena je *vsebinsko veljavna*, če zajame vse zastavljene cilje, ki smo jih želeli preveriti. Postopek preverjanja in ocenjevanja je veljaven, če zajema vse bistvene cilje in standarde izbranih tematskih sklopov. Vsebinsko veljavnost preverimo tako, da naloge pogledamo skozi cilje in standarde učnega načrta.

Poskrbeti moramo tudi za veljavnost vseh pisnih preverjanj kot celote v šolskem letu. Kaj to pomeni? Pisni preizkusi naj bi bili časovno enakomerno porazdeljeni, količina vsebinskih znanj, ki jih preverjamo, naj bi bila v vseh preizkusih približno enaka. Za ustrezno veljavnost pisnih preizkusov si pomagamo z vnaprej izbrano taksonomijo. Pri matematiki običajno uporabimo Gagnejevo klasifikacijo znanj, kjer znanja delimo na (Žakelj, 2003):

- osnovno in konceptualno znanje,
- proceduralno znanje:
 - rutinsko proceduralno znanje,
 - kompleksno proceduralno znanje,
- problemsko znanje.

Zakon o osnovni šoli (2011) pravi: *»Izobraževanje učencev z učnimi težavami se izvaja tako, da se jim prilagodi metode in oblike dela ter se jim omogoči vključitev v dopolnilni pouk in druge oblike individualne in skupinske pomoči«*. Prilagoditve upoštevamo in izvajamo v vseh fazah pouka, vključno s preverjanjem in ocenjevanjem. Prilagoditve pri preverjanju in ocenjevanju znanja učencev z učnimi težavami ne morejo temeljiti le na zmanjševanju kompleksnosti nalog, ampak predvsem na iskanju prilagoditev načinov in oblik postavljanja vprašanj, posredovanja odgovorov in na količini opor, ki jih nudimo učencem, da jim optimalno omogočimo pokazati znanje. Na izbranih nalogah bomo pogledali, kako bi posamezne naloge lahko prilagodili učencem z učnimi težavami, s tem da bi ohranili cilje in standarde ocenjevanja, ter uporabo katerih pripomočkov bi lahko načrtovali že v fazi poučevanja.

V Pravilniku o preverjanju in ocenjevanju znanja (2008) je zapisano: »Ocenjevanje znanja je ugotavljanje in vrednotenje, v kolikšni meri učenec dosega po učnem načrtu določene cilje oziroma standarde.« Iz učnega načrta za matematiko pa sledi (2011: 63): »Minimalni standardi opredeljujejo znanja, ki so potrebna za napredovanje v naslednji razred. Učenec, ki jih doseže, je pozitivno ocenjen.«

Ocenjevanje znanja učencev z učnimi težavami poteka enako kot pri ostalih učencih. Glede na težave posameznega učenca se potem oblikujejo ustrezne prilagoditve na preizkusu znanja in s tem omogočimo, da lahko optimalno pokaže svoje znanje. Posledično učencem z učnimi težavami ne preverjamo samo minimalnih standardov znanja, ampak jim npr. označimo naloge z minimalnimi standardi znanja.

V priporočilih za poučevanje in pomoč učencem s specifičnimi učnimi težavami pri matematiki v publikaciji Učne težave v osnovni šoli, koncept dela je zapisano (Magajna idr., 2008: 45-46), da učenci s specifičnimi učnimi težavami pri matematiki v procesu poučevanja potrebujejo:

- razumevanje in pripravljenost odraslega (in vrstnikov), da se jim pomaga;
- jasno opredeljene oblike pomoči (katerih prilagoditev bodo deležni, katere pripomočke smejo uporabljati, kdo jim bo pomagal itd.);
- preverjanje razumevanja predznanj, ki so pogoj za uspešno nadaljnje učenje;
- učenje po korakih;
- preverjanje točnosti sprejema informacij (slušnih in vidnih);
- življenjske in konkretno ponazorjene probleme;
- konstrukcijo znanja z organizacijo ustreznih dejavnosti;
- sodelovalno učenje;
- razvoj pojmovnega znanja (različna stopnja ponazoritev pojmov, raba pojmov v zvezi z življenjskimi vprašanji, prilagoditve jezikovnih zahtev);
- razdelitev zapletenih nalog na dele in učenje reševanja strategij le-teh;
- pomoč pri preklicu dejstev in postopkov;
- veččutno učenje dejstev (npr. plakati, posnetki na avdiotraku, gibalne dejavnosti itd.);
- učenje postopkov z oporami (npr. z nizom kartic, plakatov, kartončkov, verbalizacijo korakov postopka itd.);
- uporabo žepnega računalnika pri preverjanju zahtevnejših matematičnih vsebin; pri preverjanju enostavnih aritmetičnih dejstev in postopkov pa samo tisti učenci, ki jim jih kljub intenzivni in dolgotrajni (večletni) učni pomoči ni uspelo avtomatizirati;
- učenje strategij rabe pripomočkov (npr. razporejanje, koraki itd.);
- upoštevanje njihovih jezikovnih sposobnosti; ker je matematični jezik zelo abstrakten in zapleten, potrebujejo ponazoritve na različnih ravneh abstraktnosti, različne načine razlag, tudi npr. razlage vrstnikov itd.);
- učenje matematičnih izrazov (s pomočjo slovarjev, plakatov, raznimi ponazoritvami ipd.) in preverjanje razumevanja le-teh;
- učenje strategij reševanja matematičnih besedilnih in nebesedilnih problemov (učenje veščin, ki so pogoj za reševanje problemov, primerjanje in izmenjava strategij, plakati, verbalizacija);
- pomoč in prilagoditev nalog gibalno manj spretnim učencem (npr. pomoč pri geometriji, omogočiti jim je treba več prostora pri nalogah na učnih listih, ti učenci naj ne pišejo na brezčrtne liste, za poučevanje in učenje teh učencev je treba uporabiti večje didaktične pripomočke itn.);
- učenci z bralnimi težavami potrebujejo pomoč pri branju navodil in besednih problemov;

- pomoč učencem, ki so slabše organizirani (učenje organizacije zapiskov, strategij izbiranja nalog, ki jih obvladajo, opore za učenje korakov v postopku itd.);
- organizacija vrstniške pomoči (spodbujanje vrstnikov za izvajanje pomoči);
- partnerski odnos s starši;
- starši potrebujejo konkretna in razumljiva navodila ter nasvete, v čem, kako in koliko časa naj pomagajo svojim otrokom pri učenju matematike;
- spodbujanje, razvijanje učenčevih močnih področij in pozitivne samopodobe itn.

Na nekaj primerih si pogledjmo možne prilagoditve nalog v pisnem preizkusu za učence z učnimi težavami, da bodo tudi ti učenci lahko pokazali svoje znanje. Pri nalogah, ki jih bomo obravnavali, ne gre za naloge, ki bi preverjale samo minimalne standarde, ampak gre za kompleksnejše naloge, ki so taksonomsko zahtevnejše, naš cilj pa je, da jih rešujejo tudi učenci z učnimi težavami pri matematiki. Te naloge poleg izbranih ciljev vsebinskih sklopov preverjajo tudi cilje sklopa "Druge vsebine" iz učnega načrta, kjer preverjamo zmožnost povezovanja matematičnih vsebin, bralno pismenost, vzorce, reševanje matematičnih problemov, utemeljevanje ipd.

V prvi vrsti pri zapisu nalog pazimo na:

- primerno velikost besedila, ustrezní razmik med vrsticami in pisavo, ki je enostavna;
- označevanje nalog in preglednost med njimi;
- dolžino pisnega preizkusa;
- jasnost navodil oziroma vprašanj.

Pri učencih z učnimi težavami pa se osredotočimo še na:

- krajše poudarjene misli ali ključne pojme, čim manj večstopenjskih navodil;
- oblikovanje strukturiranih navodil ali besedil k obsežnejšim nalogam;
- slikovno gradivo – skice, preglednice, ki dajo večjo nazornost nalogam in olajšajo priklic;
- pisni preizkus sestavimo tako, da se naloge stopnjujejo glede na težavnost: najprej so naloge za doseganje minimalnih standardov – učencem z učnimi težavami te naloge označimo;
- težje naloge posebej označimo;
- pisni preizkus naj ne vsebuje preveč različnih tipov nalog;
- učencu podaljšamo čas reševanja, kolikor je še smiselno (da ga ne preobremenimo).

Že v fazi učenja in utrjevanja in posledično tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja učenci rešujejo naloge različnih tipov (po Marentič Požarnik, 2000 in Žakelj, 2003):

- naloge zaprtega tipa:
 - alternativnega tipa (da/ne),
 - izbirnega tipa,
 - naloge podčrtovanja,
 - tipa povezovanja,
 - tip urejanja (razvrščanja),
 - naloge dopolnjevanja,
 - naloge kratkih odgovorov (izračunaj, poenostavi, nariši);
- naloge polodprtega tipa:
 - naloge kratkih odgovorov: zapis definicije, pravila, formule,
 - besedilne (problemske) naloge,

- strukturirane naloge, ki se navezujejo na prebrano besedilo;
- naloge odprtega tipa:
 - naloge, ki zahtevajo odgovor v obliki krajšega besedila,
 - strukturirane naloge, ki zahtevajo besedilne odgovore,
 - naloge, kjer si vprašanja postavijo učenci,
 - esej,
 - raziskovalne naloge,
 - seminarske naloge.

Tudi učenci z učnimi težavami se morajo v procesu učenja srečati z različnimi tipi nalog, pazimo pa, da se naenkrat ne soočijo s preveč različnimi tipi nalog.

Na izbranih primerih si pogledimo možne prilagoditve:

Zgled 1 (interno gradivo projekta PUUTM)

Pravokotnik s ploščino $4,68 \text{ dm}^2$ je dolg $3,9 \text{ dm}$. Izračunaj širino lika. Koliko je obseg pravokotnika?

Poglejmo ugotovitve s perspektive pomoči učencem z učnimi težavami in možne prilagoditve:

- več krajših, enostavnejših povedi;
- najprej v nalogi navajamo podatke in informacije, nato sledijo vprašanja;
- poudarimo glavno misel, ključne pojme;
- strukturiramo nalogo;
- izogibamo se rabi dveh različnih izrazov, ki pomenita v kontekstu naloge enako (lik, pravokotnik);
- narišemo pravokotnik oziroma učenec uporabi modele geometrijskih likov, ki jih uporablja tudi pri učenju.

Z upoštevanjem navedenega dobimo naslednjo nalogo:

Zgled 1 z možnimi prilagoditvami

Pravokotnik ima **ploščino** $4,68 \text{ dm}^2$ in **dolžino** $3,9 \text{ dm}$.

- a) Nariši skico.
- b) Izračunaj **širino** pravokotnika.
- c) Izračunaj **obseg** pravokotnika.

*Pri vsakem vprašanju pustimo učencu dovolj prostora za reševanje.

Zgled 2

Izračunaj dolžino krožnega loka in ploščino krožnega izseka v krogu s polmerom $1,2 \text{ dm}$ in pripadajočim središčnim kotom 60° .

Poglejmo ugotovitve s perspektive pomoči učencem z učnimi težavami in možne prilagoditve:

- več krajših, enostavnejših povedi;
- najprej v nalogi navajamo podatke in informacije, nato sledijo vprašanja;

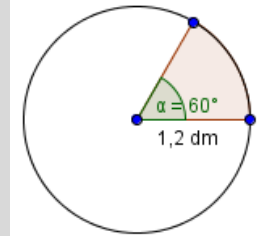
- poudarimo glavno misel, ključne pojme;
- strukturiramo nalogo;
- narišemo sliko.

Z upoštevanjem navedenega dobimo sledečo nalogo:

Zgled 2 z možnimi prilagoditvami

Krog ima polmer $1,2\text{ dm}$ in pripadajoč središčni kot 60° .

- Izračunaj **dolžino krožnega loka**.
- Izračunaj **ploščino krožnega izseka**.



*Pri vsakem vprašanju pustimo učencu dovolj prostora za reševanje.

Zgled 3

V stavbi so tri stanovanja. Največje stanovanje 1 meri 95 kvadratnih metrov. Stanovanje 2 meri 85 kvadratnih metrov in stanovanje 3 70 kvadratnih metrov. Prodajna cena stavbe je 300 000 zedov. Koliko naj bi plačal lastnik stanovanja 2. Prikaži svoj izračun. (vir: Pisa 2006)

Poglejmo ugotovitve s perspektive pomoči učencem z učnimi težavami in možne prilagoditve:

- oblikovanje strukturiranih navodil k obsežnejšim nalogam;
- poudarjene ključne besede;
- zapis podatkov v preglednico;
- kontekst naloge naj bo učencu znan (denarne enote);
- dovoljena uporaba žepnega računalja pri reševanju problemskih nalog.

Zgled 3 z možnimi prilagoditvami (dve različici naloge)

I. V stavbi so **tri** stanovanja. **Prvo** stanovanje meri 95 m^2 , **drugo** stanovanje meri 85 m^2 in **tretje** stanovanje 70 m^2 . Prodajna cena stavbe je **300 000 €**.

- Koliko m^2 meri celotna stavba?
- Koliko stane en m^2 stanovanja?
- Koliko stane drugo stanovanje?*

*Pri vsakem vprašanju pustimo učencu dovolj prostora za reševanje.

II. V stavbi so **tri** stanovanja. V preglednici je zapisana **velikost** posameznega stanovanja in **cena** stavbe.

	1. stanovanje	2. stanovanje	3. stanovanje	(skupaj)
Velikost (m²)	95	85	70	
Cena (€)		?		300 000

- Koliko m^2 meri celotna stavba?
- Koliko stane en m^2 stanovanja?
- Koliko stane **drugo** stanovanje?

*Pri vsakem vprašanju pustimo učencu dovolj prostora za reševanje.

V nadaljevanju so udeleženci delavnice v parih iskali rešitve za primere nalog, ki sledijo v nadaljevanju z navodilom:

Na izbranih primerih nalog predlagajte možne prilagoditve za učence (oziroma izbranega učenca v razredu) z učnimi težavami. Zapišite nalogo z vidika upoštevanja ugotovitev s perspektive pomoči učencem z učnimi težavami.

Gre za naloge, ki so taksonomsko zahtevnejše in ne preverjajo zgolj minimalnih standardov.

Primer 1 (Katja Kmetec, v Suban, 2013)

Dano je neko zaporedje. Med sosednjima členoma je vedno enaka razlika.

a) Na črte zapiši tri naslednje člene tega zaporedja.

-16,8; -11,2; -5,6, _____, _____, _____

b) Ali v tem zaporedju obstaja člen z vrednostjo 100,8? _____

Utemelji. _____

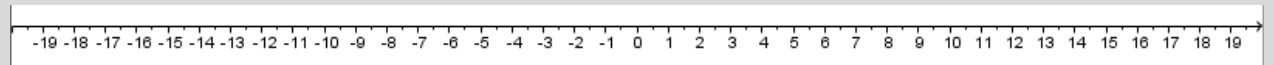
Nalogi smo poenostavili besedilo. Učenci, ki pri pouku uporabljajo številski trak, ga posledično uporabljajo tudi pri pisnem preizkusu znanja. Učencem lahko tudi narišemo številsko premico.

Primer 1 s predlaganimi prilagoditvami

Dano je zaporedje:

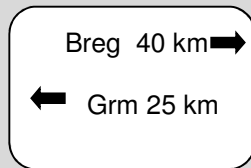
-16,8 -11,2 -5,6 _____

- Izračunaj razliko med členi zaporedja.
- Nadaljuj zaporedje.
- Ali v zaporedju obstaja število 100,8? Utemelji.



Primer 2 (Marija Magdič, v Suban, 2013; prirejeno po TIMSS 2011)

Maja se je odpeljala iz vasi Grm in 2 uri vozila kolo z enako hitrostjo. Prispela je do tega znaka.



Maja je nadaljevala vožnjo enako hitro do vasi Breg.

Koliko časa je potrebovala od znaka do Brega?

Reševanje:

Eden od možnih ukrepov je narediti situacijo preglednejšo in za učence razumljivejšo. V primeru, da učenec ne razume problemske situacije, se reševanja nalog ne bo lotil. Predlagane prilagoditve:

- primerna slikovna podpora;
- imena vasi iz domačega okolja;
- uporaba žepnega računalna.

Primer 2 s predlaganimi prilagoditvami

Maja se je odpeljala iz vasi **Dobrava** in **2 uri** vozila kolo z enako hitrostjo. Prispela je do tega znaka.



*Koliko kilometrov je prevozila v eni uri? (*možno vmesno vprašanje)

Maja je nadaljevala vožnjo enako hitro do vasi **Bohinj**.

Koliko časa je potrebovala od znaka do Bohinja?

Reševanje:

Primer 3 (vir: PISA 2006)

Metka je prejela ob 8. uri v bolnišnici vbrizg zdravila, ki je vseboval 300 miligramov penicilina. Njeno telo postopoma razgradi penicilin tako, da eno uro po injekciji ostane aktivnega le 60 % penicilina. Ta vzorec se nadaljuje: po koncu vsake ure ostane aktivnega le 60 % penicilina, ki je bil prisoten ob koncu prejšnje ure. Koliko penicilina je aktivnega še ob 10. uri?

Namen naloge je preveriti zmožnost uporabe procentnega računa v kompleksni besedilni nalogi. Učenci imajo lahko težave z branjem besedilnih nalog, zato besedilo naloge v tem primeru preoblikujemo tako, da bo preprostejše, in predlagamo:

- poudarjene ključne besede, pomembni podatki;
- zapis podatkov v preglednico.

V primeru, da učenec razume nalogo, a ji računsko ni kos, mu dovolimo uporabo žepnega računalca. V primeru, da je učenec osvojil postopek procentnega računa, vendar je zaradi kompleksnosti ne more rešiti, predlagamo, da nalogo poenostavimo s strukturiranjem in to upoštevamo pri postavljanju vmesnega vprašanja in tudi pri zapisu preglednice.

Primer 3 s predlaganimi prilagoditvami

Metka je prejela ob **8. uri** v bolnišnici vbrizg zdravila, ki je vseboval **300 mg** penicilina. Njeno telo postopoma razgradi penicilin tako, da **eno uro po injekciji** ostane aktivnega le **60 % penicilina**. Ta vzorec se nadaljuje: po koncu vsake ure ostane aktivnega le 60 % penicilina, ki je bil prisoten ob koncu prejšnje ure.

- Koliko penicilina je aktivnega ob **9. uri**?
- Koliko penicilina je aktivnega ob **10. uri**?

Ura	8.00	9.00	10.00
penicilin (mg)	300		

Primer 4 (vir: PISA 2006)

LIKI

A B C

- Kateri lik ima največjo ploščino? Pojasni svoj odgovor.
- Opiši postopek za ocenjevanje ploščine oblike C?
- Opiši postopek za ocenjevanje obsega oblike C?

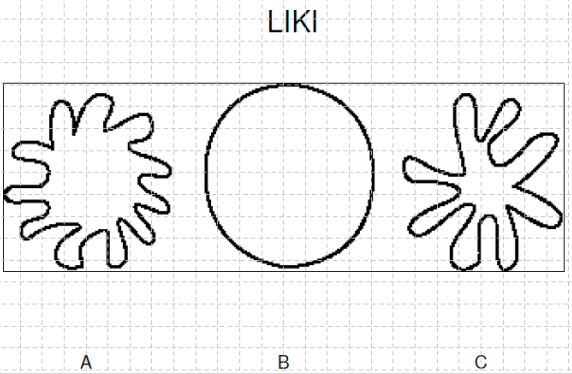
Predlagane prilagoditve za nalogo:

- preverimo, ali je učenec razumel vprašanje;

- če je učenec svoj odgovor napisal nerazumljivo, njegov odgovor preverimo ustno (dobi možnost, da pojasni svoj odgovor);
- like narišemo učencu na mrežo kvadratkov;
- izdelamo modele likov iz kartona.

Primer 4 s predlaganimi prilagoditvami

LIKI



A B C

a) Kateri lik ima **največjo ploščino**? Pojasni svoj odgovor.

b) **Opiši** postopek za ocenjevanje **ploščine** lika **C**?

c) **Opiši** postopek za ocenjevanje **obsega** lika **C**?

Kaj je ploščina lika?

Kaj je obseg lika?

Sklep

Na kaj moramo biti v prvi vrsti pozorni pri izbiri prilagoditev? Predvsem na dejstvo, da le-te ne smejo temeljiti le na zmanjševanju kompleksnosti snovi, temveč na iskanju načinov in oblik postavljanja vprašanj in na dodatnih oporah, ki jih ponudimo učencem z učnimi težavami. Tudi učenec z učnimi težavami se mora soočiti z nalogami na višjih taksonomskih stopnjah, glede na njegove težave pa posledično prilagodimo posamezne naloge. Na primerih taksonomsko zahtevnejših nalog smo pogledali nekaj možnih prilagoditev za te učence, seveda pa je naloga učitelja, da izbere tiste prilagoditve, ki učencu omogočijo izkazati usvojeno znanje na njemu najbolj lasten in optimalen način.

Literatura in viri

- Magajna, L. idr. (2008). *Koncept dela, učne težave v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Marentič Požarnik, B. (2000). *Psihologija pouka in učenja*. Ljubljana: DZS.
- *Pomoč učencem z učnimi težavami pri matematiki*. Interno gradivo. Spletna učilnica projekta: <http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=142>.
- Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v osnovni šoli. *Ur.l. RS, št. 52/2013*.
- Repež, M., Drobnič Vidic, A., Štraus, M. (2008). *Pisa 2006, izhodišča merjenja matematične pismenosti*. Ljubljana: Nacionalni center PISA, Pedagoški inštitut.
- Suban, M. idr. (2013). *Posodobitve pouka v osnovnošolski praksi – matematika*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Tavčar, B. (2011). *Tako zmorem tudi jaz: prilagoditve pri ocenjevanju znanja za učence s posebnimi potrebami*. Poljane: Osnovna šola Poljane.
- Zakon o osnovni šoli. *Ur.l. RS, št. 81/2006*.

- Žakelj, A. (2003). *Kako poučevati matematiko, teoretična zasnova modela in njegova didaktična izpeljava*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Žakelj, A. idr. (2011). *Program osnovna šola. Matematika. Učni načrt*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, 2011
- *Slika kolesarja*: <http://url.sio.si/bQK 15.12.2013>.

Pomoč in podpora učencem z učnimi težavami pri slovenščini

Dr. Milena Košak Babuder, asist.
Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani
milena.kosak-babuder@guest.arnes.si

Branje in pisanje sta najučinkovitejši sredstvi za usvajanje znanja in kot najpomembnejši sestavini pismenosti in sredstvi učenja ostajata temeljna sestavina vseh šolskih programov. Od dobro usvojenih veščin branja in pisanja je odvisna učna uspešnost otrok skozi vse obdobje šolanja. Otroci potrebujejo govorno jezikovno izražanje in veščine pisanja, da so lahko dobri v branju in nasprotno – biti morajo dobri bralci, da lahko nadalje razvijajo svoje govorno jezikovno izražanje in veščine pisanja (Ontario, 2003). V razredih prvega triletja, ko se prične opismenjevanje, je poučevanje ter s tem povezana pomoč in podpora, usmerjeno predvsem v širjenje besednjaka, razvoj predbralnih veščin in osnovnih spretnosti branja in pisanja. V višjih razredih drugega in tretjega triletja pa sta pomoč in podpora usmerjeni na doseganje čim boljše tekočnosti branja in bralnega razumevanja.

Ključne besede: učenci z učnimi težavami, branje, pisanje, pomoč in podpora

Reading and writing are the most efficient tools to gain the knowledge and as the most important components of literacy and tools of learning are the basic components of every school program. A student's success at school depends on the ability to read and write. Children need oral language and writing skills in order to be proficient in reading – they need to be proficient readers in order to further develop their oral language and writing skills (Ontario, 2003). At the beginning of schooling when the literacy starts the instruction and the support are oriented mostly to the expansion of vocabulary, rereading skills and basic reading and writing skills. In higher grades the support and help are oriented to achieve the good fluency and reading comprehension.

Key words: students with learning difficulties, reading, writing, help and support

Branje in pisanje sta temeljni veščini, ki sta v današnji družbi postali nekaj samo po sebi umevnega. Kljub izobraževalnemu sistemu, ki je usmerjen v razvoj pismenosti, pa je še vedno veliko učencev, ki zaključijo osnovno šolo brez ustrezno razvitih veščin pismenosti in tega primanjkljaja ne uspejo nadoknaditi niti v odraslosti. Slabo usvojene veščine branja in pisanja ne ovirajo posameznika le pri izobraževanju in zaposlovanju, temveč onemogočajo tudi vsa njegova prizadevanja in ambicije (EU HLG-report, 2012).

Pri slovenščini kot temeljnem splošnoizobraževalnem predmetu v osnovni šoli se učenci usposabljaajo za učinkovito govorno in pisno sporazumevanje. Med osnovnimi cilji pouka slovenščine je razvijanje veščin branja in pisanja, ki sta dve ključni sporazumevalni dejavnosti. Zlasti za učence z učnimi težavami, ki se pri razvijanju teh dveh veščin soočajo z največjimi težavami, pa je še toliko bolj pomembno, da med osnovnim šolanjem usvojijo tekoče branje z dobrim bralnim razumevanjem ter ustrezno pisno sporočanje. Cilju opismenjevanja učencev z učnimi težavami morajo učitelji, ki poučujejo slovenščino,

slediti vseh devet let šolanja in jim pri tem pomagati, da ta cilj usvojijo ob različnih oblikah pomoči in podpore. Ker sta razvijanje branja in pisanja procesa, ki potekata skozi celotno šolanje, morajo biti učitelji posameznih razredov usmerjeni na razvoj tistih komponent branja in pisanja, ki ustrezajo učenčevi razvojni stopnji ter učnemu kurikulumu.

Branje in učenci z učnimi težavami

V zadnjem desetletju je bilo veliko narejenega za preprečevanje začetnih težav na področju branja in pisanja, manj pa za zmanjševanje in preprečevanje težav pri starejših učencih (Boardman idr., 2008). Uspešno branje pri učencih z učnimi težavami že ob začetnem opismenjevanju ovirajo težave na področju fonološkega zavedanja in veščin dekodiranja (Klingner idr., 2007), kasneje pa imajo kljub dokaj dobro usvojeni tehniki branja težave z razumevanjem in učenjem iz napisanega besedila (Williams, 1998, v Klingner idr., 2007). Zato mora biti cilj učenja branja eksplicitni in strukturiran razvoj začetnih bralnih veščin ter zelo strukturirano poučevanje bralnega razumevanja.

Za učence z učnimi težavami v višjih razredih, pri katerih se pogosto pojavljajo mnogovrstne težave, povezane s pomanjkljivim razumevanjem, vključno s slabšim dekodiranjem in tekočnostjo, je značilno, da so neaktivni učenci, ki ne znajo spremljati svojega učenja in učinkovito uporabljati strategij (Klingner idr., 2007). V primerjavi z dobrimi bralci, ki pravilno in hitro prepoznajo besede, ki berejo z občutkom ter zmorejo združevati več nalog, medtem ko berejo (dekodiranje, razumevanje in interpretacijo), berejo učenci z učnimi težavami počasi in z naporom, se še vedno spopadajo z dekodiranjem, ne upoštevajo ločil, ne prepoznajo besednih zvez, jim primanjkuje čustvenega doživljanja med branjem ter imajo pomanjkljivo usvojene posamezne veščine, ki se odražajo v zatikajočem branju in omejenem razumevanju (Boardman idr., 2008, v Košak Babuder, 2013). Kljub temu pa lahko izboljšajo svoje bralne veščine, če jih učitelji učijo veščin, ki izboljšujejo bralno tekočnost in spodbujajo bralno razumevanje, vključujejo v poučevanje učinkovita načela direktnega poučevanja in poučevanja strategij, zagotavljajo učenje po modelu, podporo, vodeno poučevanje s povratno informacijo in priložnosti za vadenje na različnih vrstah besedil, ter spremljajo napredek učenca s sprotnimi prilagoditvami (Mastropieri in Scruggs, 1997, v Klingner idr., 2007).

Pri izboljševanju tekočnosti branja ter premagovanju s tem povezanih težav jim lahko učitelji in strokovni delavci pomagajo tako, da izberejo besedila, ki vsebujejo večji delež znanih besed in knjige, ki izhajajo v zbirkah, ker je s tem zagotovljen temeljni besednjak, stil pisanja, oblika in velikost črk itd., hkrati pa je nadzirano postopno vključevanje novih besed, da knjigo, preden jo začne brati, pregleda in se tako seznanji z njeno vsebino, da spodbujajo branje po modelu ter da izbirajo knjige, ki so vsebinsko kratke in se ujemajo z učenčevimi interesi itd. (Hannel, 2003, v Košak Babuder, 2013).

Pisanje in učenci z učnimi težavami

Tako kot branje je tudi pisanje ključni dejavnik pismenosti današnjega časa. Dobro usvojena veščina pisanja je pomembna za izobraževalni, osebni in socialni razvoj (Alber-Morgan 2007, v Krayenoord idr., 2011). Učenci s težavami pri pisanju imajo najpogosteje težave na področju načrtovanja, z oblikovanjem idej in organizacijo besedila, s pravopisnim pisanjem, z različnimi vidiki metakognitivnega znanja (imajo manj znanj o procesu pisanja) ter uporabo samouravnavanja pisanja (npr. spremljanjem in preverjanjem). Pogosto so preveč usmerjeni na veščine, kot je pravopisno pisanje, premalo pa na pomen pisanja, zato so njihovi pisni dosežki slabši od njihovih vrstnikov.

Ključni elementi razvoja pisanja pri učencih z učnimi težavami (v Krayenoord idr., 2011) so podporno okolje z vrstniki in odraslimi, ki predstavljajo model ter nudijo pomoč in nadzorujejo njihovo učenje, prepoznavanje in priznavanje napredkov pri pisanju, uporaba podpornega dialoga, ki usmerja učenčevo razmišljanje pri pisanju, razvoj strategij načrtovanja za ustvarjalno pisanje, uporaba strategij za urejanje in pregledovanje itd.

Sklep

Zadnja desetletja živimo v družbi, v kateri naraščajo zahteve po vedno večji pismenosti. Pomanjkanje osnovnih veščin branja in pisanja ne ovira le učenja in zaposlitvenih možnosti, temveč povečuje revščino, zmanjšuje samopodobo, zavira prizadevanja, omejuje sodelovanje posameznika v sodobni družbi ter ovira ekonomsko rast.

Težave, povezane z branjem in pisanjem, so glavni vzrok za šolski neuspeh, saj predstavljajo bralne in pisne veščine, ki so temeljna izobraževalna spretnost, osnovo za celotno šolsko učenje (Reid Lyon, 2003). Učenci s težavami pri branju in pisanju zaostajajo v spretnosti dekodiranja, razvoju besednjaka, razvoju strategij za bralno razumevanje, s pravopisnim pisanjem in pisnim sporočanjem itd., zato se pogosto izogibajo branju in pisanju ter drugim nalogam, ki zahtevajo branje in pisanje.

Rezultati različnih študij so pokazali, da pri premagovanju učenčevih težav na področju branja in pisanja ni v tolikšni meri pomembna vrsta programa, kot pa razumevanje učiteljev ter intenzivnost in usmerjenost pomoči (Mather in Wedling, 2012, v Košak Babuder, 2013). Predvsem pa je za učence z učnimi težavami pomembna zgodnja obravnava že v samem začetku opismenjevanja ter zagotavljanje in vključevanje strukturiranega in intenzivnega poučevanja branja in pisanja, dostopnost ustreznega bralnega gradiva, sprejemanje individualnih razlik med učenci, določena količina individualnega poučevanja in poučevanja v manjših skupinah itd.

Literatura in viri

- Boardman, A. G., Roberts, G., Vaughn, S., Wexler, J., Murray, C. S. in Kosanovich, M. (2008). *Effective instruction for adolescent struggling readers: A practice brief*. Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center of instruction.
- EU HLG-report. (2012). Act now! Final report of EU High Level Group of Experts on Literacy. Dostopno na: http://ec.europa.eu/education/literacy/what-eu/high-level-group/documents/literacy-final-report_en (22. 9. 2013).
- Klingner, J. K., Vaughn, S. in Boardman, A. (2007). *Teaching reading comprehension to students with learning difficulties*. NY: The Guilford Press.
- Košak Babuder, M. (2013). Lažja berljivost gradiv kot ključni dejavnik spodbujanja branja otrok in mladostnikov z disleksijo. V: Rot Gabrovec, V. (ur.), *Tudi mi beremo. Različni bralci z različnimi potrebami* Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 19–26.
- Krayenoord, C. E., Moni, K. B., Jobling, A., Elkins, J., Koppenhaver., D. in Miller, R. (2011). The writing Achievement, Metacognitive Knowledge of Writing and Motivation of Middle-School Students with Learning Difficulties. V: Wyatt-Smith, C., Elkins, J., Gunn. S. (ur.), *Multiple Perspectives on Difficulties in Learning Literacy and Numeracy*. NY: Springer, str. 213–234.
- Ministry of education of Canada (2003). *Early Reading Strategy: The Report of the Expert Panel on Early Reading in Ontario, 2003*. Dostopno na: <http://www.edu.gov.on.ca/eng/document/reports/reading/reading.pdf> (5. 3. 2011).

Pomoč učencem pri razvijanju bralne zmožnosti

Mag. Mojca Poznanovič Jezeršek
Zavod RS za šolstvo
mojca.poznanovic@zrss.si

Učni načrt za predmet slovenščina v osnovni šoli (UN, 2011) kot temeljni cilj pouka slovenščine opredeljuje razvijanje učenčeve sporazumevalne zmožnosti, tj. zmožnosti kritičnega sprejemanja in tvorjenja besedil raznih vrst. Zmožnost kritičnega branja oziroma kritičnega razumevanja besedila kot najvišja stopnja bralne pismenosti bralcu omogoča kritično uporabo pridobljenih podatkov v novih problemskih situacijah, ovrednotenje besedila, pretvorbo iz ene abstraktne oblike v drugo ipd. (Poučevanje branja v Evropi, 2011). V prispevku bomo predstavili strategije in oblike pomoči učencem s težavami pri doseganju zmožnosti kritičnega branja ob zaključku osnovnošolskega izobraževanja. Poudarek bo na metakognitivnih strategijah (opazovanje lastnega procesa branja, poznavanje strategij pred branjem, med njim in po njem, načrtovanje in evalvacija napredka itd.), vlogi učitelja pri prepoznavanju učnih težav in pravočasnem nudenju pomoči šibkim bralcem.

Ključne besede: temeljni cilj, sporazumevalna zmožnost, zmožnost kritičnega branja, metakognitivne strategije, evalvacija

Primary school curriculum for Slovene language (2011) as a fundamental objective of learning Slovene language determines the development of pupil's communication ability, ie. the ability of critical thinking and production of different types of texts. The ability of critical reading and critical understanding of text as the highest level of reading literacy enables the reader to critically use the data obtained in the new problem situations, assessment of text and conversion of text from one abstract form to another. In the article we present strategies and other forms of assistance to pupils with learning difficulties at achieving the ability of critical reading at the end of primary school education. Emphasis will be put on metacognitive strategies (observation of own process of reading, knowing the strategies before, during and after the reading, planning and evaluation of progress, etc.), the role of the teacher in recognizing didactic problems and timely offered assistance to weak readers.

Key words: basic goal, communication ability, ability of critical thinking, metacognitive strategies, evaluation

Izhodišča bralnega pouka v učnem načrtu za slovenščino v osnovni šoli

V prvem javnem poročilu Projekta za prenovu pouka slovenščine v reviji *Jezik in slovstvo* (1995/96) je Sonja Pečjak v prispevku *Izhodišča za prenovu bralnega pouka pri predmetu slovenski jezik* postavila izhodišča sodobnega bralnega pouka. Ta temelji na pojmu bralne pismenosti kot najvišje stopnje v razvoju bralnih sposobnosti in pomeni *sposobnost hitrega branja z razumevanjem ter sposobnost fleksibilnega pristopa k bralnemu gradivu* (Pečjak, 1995: 75).

Poznamo različne definicije bralne pismenosti, npr. Duffy in Roehlerjeva (1993) opredeljujeta pismenost kot *»proaktivno in entuziastično uporabo jezika in višjih miselnih procesov z namenom usmerjanja in bogatenja lastne usode«*. V okviru Mednarodnega izobraževalnega združenja (IEA, 1992) so bralno pismenost razumeli kot *»... sposobnost razumevanja in tvorjenja/uporabe pisnih jezikovnih oblik, ki jih zahteva družba«* (prav tam: 75).

Kljub različnim definicijam bralne pismenosti pa je temeljno vprašanje, kako oblikovati pouk branja v šoli, da bomo dobili pismene bralce. Odgovor na to vprašanje je po Pečjakovi (1995: 76) celostni pouk branja, pri katerem naj bi upoštevali nekatera načela, npr. povezovanje branja z aktivnostmi iz resničnega življenja in vključevanje vsebin, ki so učencem blizu. Bralni pouk naj se obravnava celostno tudi glede na druge sporazumevalne dejavnosti, kot so govorjenje, pisanje in poslušanje, saj vse služijo komunikaciji posameznika z okoljem oziroma z drugimi ljudmi. Bralni pouk naj bo celosten tudi v tem smislu, da učence spodbuja k branju vseh vrst besedil – tako umetnostnih kot neumetnostnih.

Končni smoter celostnega pouka branja je torej bralna pismenost učencev/dijakov. Da bi ta cilj dosegli, je treba postopno uresničevati delne operativne cilje bralnega pouka. To so: razumevanje prebranega besedila/izbrane vsebine, oblikovanje pozitivnega odnosa do branja in zavedanje o tem, kateri procesi sodelujejo pri branju in kako lahko vplivamo nanje, tj. tako imenovana metakognicija bralnega procesa (Pečjak, 1995: 76). Pri razvijanju bralne pismenosti so namreč po ugotovitvah razvojnih psihologov bolj kot rutinske spretnosti pomembne metakognitivne strategije: predbralne strategije, strategije med branjem, strategije po branju in študijske strategije.

Razvijanje bralne zmožnosti pri pouku slovenščine

V mednarodnih dokumentih je bralna pismenost opredeljena kot *»/.../ splošna zmožnost razumevanja, uporabe in premisleka o napisanem z namenom, da bi se izpolnili posameznikovi in družbeni cilji /.../«* (Poučevanje branja v Evropi: okoliščine, politike in prakse, 2011: 7).

Bralna pismenost je kot zmožnost kritičnega branja opredeljena tudi v Nacionalni strategiji za razvoj pismenosti:

»Pismenost je trajno razvijajoča se zmožnost posameznikov, da uporabljajo družbeno dogovorjene sisteme za sprejemanje, razumevanje, tvorjenje in uporabo besedil za življenje v družini, šoli, na delovnem mestu in v družbi. Pridobljeno znanje in spretnosti ter razvite sposobnosti posamezniku omogočajo uspešno in ustvarjalno osebno rast ter odgovorno delovanje v poklicnem in družbenem življenju.« (Nacionalna strategija za razvoj pismenosti, 2005: 6)

Razvita bralna pismenost torej pomeni zmožnost kritičnega branja, ki je del razvite sporazumevalne zmožnosti kot temeljnega cilja pouka slovenščine (UN OŠ, 1998, 2011). Sporazumevalna zmožnosti pa temelji na razvijanju dejavnosti sprejemanja (poslušanja, branja) in tvorjenja (govorjenja, pisanja) različnih vrst besedil. Da bi dosegli primerno stopnjo bralne pismenosti, je treba razvijati vse gradnike sporazumevalne zmožnosti, predvsem poimenovalno, skladijsko in slogovno zmožnost, pri tem pa upoštevati in primerno uporabljati različne bralne strategije.

Predbralne strategije vključujejo aktivnosti pred branjem, ki omogočajo aktivizacijo predznanja učencev o vsebini in vrsti besedila, določitev namena pri branju in oblikovanje napovedi/predikacij o besedilu. Strategije med branjem omogočajo preverjanje točnosti napovedi pred branjem in tvorje-

nje nove napovedi med branjem, če ključne besede iz besedila ne potrjujejo pričakovanj bralca. Strategije po branju uporabljamo z namenom prestrukturiranja, organiziranja in ocene informacij iz besedila. Študijske strategije so posebne strategije, ki jih bralec uporablja, kadar mora določiti mesto posameznim informacijam iz besedila, kadar jih mora po določenem načelu organizirati ali si jih zapomniti. Še posebej so pomembne pri učenju iz učbenikov, enciklopedij in podobnih virov. Metakognicijskih strategij ne smemo obravnavati samo kot spretnosti, ker niso avtomatizirane, saj omogočajo bralcu fleksibilen pristop k besedilu in zagotavljajo učinkovitost pri učenju (Pečjak, Gradišar, 2002).

Cilji bralnega pouka v osnovni šoli so naravnani k doseganju mednarodno primerljivih ravni bralne pismenosti. To so: raven neposrednega ali informativnega razumevanja (raven dejstev); interpretativna raven razumevanja (razlaga; razumevanje s sklepanjem); raven uporabnega, kritičnega in ustvarjalnega razumevanja (presoja, vrednotenje ...) (Pečjak, 2011).

Pomoč učencem pri razvijanju bralne zmožnosti

Pomembno je, da učitelj sproti zaznava primanjkljaje v razvitosti bralne pismenosti pri svojih učencih in jih poskuša sproti odpravljati. Pri diagnosticiranju stanja si lahko pomaga z vprašalniki metakognitivnega zavedanja bralne zmožnosti za učence, s formativnim spremljanjem učenčevih dosežkov ter s pogovorom z učencem in opažanji učiteljev drugih predmetnih področij.

Oblike pomoči so lahko usmerjene na večjo skupino učencev ali na posameznike.

Sonja Pečjak je ob rezultatih mednarodne raziskave PISA 2009 za dvig bralne pismenosti pri učencih priporočala predvsem spodbujanje interesa za branje, zavedanje bralnih strategij in njihovega pomena ter uporabo metakognitivnih/kontrolnih strategij pri šibkejših bralcih.

V publikaciji *Poučevanje branja v Evropi: okoliščine, politike in prakse (2011)* so kot učinkoviti za premagovanje težav pri branju navedeni naslednji predlogi Nacionalnega sosveta za branje: spremljanje in nadzorovanje bralnega razumevanja, sodelovalno učenje, uporaba grafičnih in pomenskih shem, sprotno odgovarjanje na vprašanja o prebranem, postavljanje vprašanj, prepoznavanje zunanje zgradbe besedila, povzemanje, posploševanje informacij, prepoznavanje in urjenje bralnih strategij. Kot pomembno se je izkazalo vključevanje učencev v načrtovanje učnega procesa, samostojna izbira bralnega gradiva, vključevanje kreiranja pomena prebranega v samem procesu branja, razvijanje samoregulativnih zmožnosti ipd.

Sklep

Učitelj lahko pomaga učencu pri načrtovanju dela, spremljanju dosežkov, razvijanju pozitivnega odnosa do branja, dvigu samozavesti, spodbujanju notranjih virov, predvsem motivacije za branje. Pomembni so tudi ukrepi na ravni šole in družbe kot celote – med njimi velja izpostaviti dvig zahtevnostne ravni pri poučevanju vseh predmetov, več možnosti za jezikovna in bralna doživetja z dostopom do knjig, kulturnih prireditev, razstav, spleta ipd., odpiranje bralnega kurikula, razvijanje bralnih strategij. Vse to pa bo uresničljivo tudi (ali predvsem) s permanentnim izobraževanjem učiteljev za razvijanje bralne zmožnosti.

Literatura in viri

- Eurydice (2011). *Poučevanje branja v Evropi: okoliščine, politike in prakse*. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport.
- Grosman, M. (2006). *Razsežnosti branja*. Ljubljana: Karantanija.
- Magajna, L. idr. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Pečjak, S. (2010). *Psihološki vidiki bralne pismenosti*. Ljubljana: Filozofska fakulteta.
- Pečjak, S., Gradišar, A. (2012). *Bralne učne strategije*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Poznanovič Jezeršek, M., Cestnik, M., Čuden, M., Gomivnik Thuma, V., Honzak, M., Križaj Ortar, M., Rosc Leskovec, D., Žveglič, M. (2011). *Program osnovna šola. Učni načrt. Slovenščina*. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Dostopno na: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN-slovenscina_OS.pdf (15. 11. 2013).
- *Stopenjskost pri usvajanju pismenosti* (2007). Zbornik Bralnega društva Slovenije. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pomoč učencem z učnimi težavami pri tvorjenju pisnih besedil

Dr. Nataša Potočnik
Zavod RS za šolstvo
natasa.potocnik@zrss.si

Učenci z učnimi težavami se pri pisanju v marsičem razlikujejo od svojih vrstnikov. Ne le da naredijo več pravopisnih napak, imajo težave z zaznavanjem in upoštevanjem zgradbe besedila, ne uporabijo pravih bistvenih podatkov, ampak tudi ne zmorejo načrtovati in urejati svojih besedil. Če jih naučimo uporabljati strategije načrtovanja, zmorejo napisati daljša, kakovostnejša besedila z boljšo zgradbo. V prispevku bomo poleg omenjene strategije prikazali učinkovite primere za poučevanje pisanja, npr. neposredno poučevanje revidiranja besedil, prepisovanja, samoregulacijske strategije (SRSD), delo z IKT.

Ključne besede: *poučevanje pisanja, načrtovanje in urejanje pisanja, samoregulacijska strategija, tehnologija*

Students with learning disabilities differ from their normally developing peers in various factors. Besides making considerably more spelling, capitalization and punctuation errors, having difficulties identifying and using text structures, providing relevant details, they also fail to plan and organize their writing. When explicitly taught, planning strategies are effective in improving the length, structure and quality of papers. In this article we will list and describe efficient practices in teaching writing to students with learning disabilities, such as direct instruction, Self-regulated strategy instruction (SRSD), technology to support writing.

Key words: *teaching writing, planning and organizing writing, self-regulated strategy, technology*

Pisanje je eno izmed človekovih najmočnejših orodij. Obvladovanje te sporazumevalne dejavnosti je bistveno za uspeh v šoli in izven nje. Med drugim pisanje:

- omogoča komuniciranje na daljavo,
- omogoča zbiranje, ohranjanje in prenašanje informacij,
- ponuja močno orodje za izboljšanje in širjenje stvarnega znanja (znanja o temi),
- postane fleksibilni medij za umetniško, politično, duhovno in lastno izražanje.

Raziskave dokazujejo celo terapevtske učinke pisanja (Swedlov, 1990,v: Graham, Harris, 2005), saj lahko pisanje o lastnih občutjih znižuje krvni pritisk, zmanjšuje depresijo in krepi imunski sistem. Namen raziskovanja pisanja in iskanja poti k najboljši šolski praksi je pomagati učencem z učnimi težavami in vsem ostalim učencem, ki imajo težave s pisanjem, da dobro *izkoristijo moč* te sporazumevalne dejavnosti.

Kakovostno pisanje je strateško. Dobri, izkušeni pisci usmerjajo svoj proces pisanja s pomočjo različnih strategij. Uporabljajo jih za tvorjenje in »brušenje« svojih pisnih izdelkov. Strategije pisanja vključujejo načrtovanje, spremljanje, vrednotenje in revidiranje besedil. Učenci z učnimi težavami tega procesa ne upoštevajo. (Graham, Harris, 2005: 1)

Načrtovanju namenijo manj časa kot njihovi vrstniki. Povprečni desetletnik tako npr. nameni načrtovanju dve minuti, učenci z učnimi težavami pa pol minute (Graham, 2006, v De La Paz, 2007: 309). S tako minimalnim časom načrtovanja se enako kot pisci začetniki pustijo voditi procesu pisanja – nizajo vse informacije o temi, ki jih priključijo iz spomina. Vsaka predhodna poved ali fraza sproži naslednjo idejo. Pri tem se ne ozirajo na naslovnika, omejitve s temo ali na zgradbo besedila. Rezultat takšnega pisanja je videti kot seznam idej/povedi, bolj ali manj povezanih s temo (Graham, Harris, 2005).

Po raziskavah sodeč (Englert s sod., v De La Paz, 2007: 309) imajo učenci z učnimi težavami več stvarnega znanja, kot ga v resnici vtkejo v besedilo. Omejuje jih nepoznavanje zgradbe besedila. Zato ne uporabijo tistih bistvenih podatkov, ki bi podprli določene predpisane dele besedila. Npr. pri pripovedi izpustijo podatke o tem, kje in kdaj se je nekaj dogajalo, komu in kaj se je dogajalo, kako se je dogodek zaključil ipd. Ti učenci tudi niso sposobni spremljati svojega dela in se tako kot izkušeni pisci kadar koli v procesu pisanja vrniti na določeno mesto, da bi napisano preoblikovali, preverili, ali bodo dosegli cilje ipd.

Za učence z učnimi težavami je značilno, da naredijo več pravopisnih napak, njihova pisava je manj čitljiva. Novejše raziskave kažejo (Graham, 2006, v De La Paz, 2007: 310) pomembno povezavo med spretnostjo pretvarjanja besed/besedil iz slušne v vidno podobo (narek) in splošno kakovost pisnih besedil. Če se pisec v procesu pisanja ustavi, da bi premislil, kako se določena črka/beseda napiše, lahko pozabi na že načrtovane zamisli o tem, kaj bo pisal oziroma pozabi na vsebino, ki jo je imel v mislih. Izbris idej in že načrtovane vsebine iz kratkoročnega spomina lahko povzroči tudi počasna tehnika pisanja, ki je posledica okornega, negotovega rokopisa. Ker proces pretvarjanja besedila iz slušne v vidno podobo lahko ovira proces pisanja, je treba poleg poučevanja strategij pisanja učencem z učnimi težavami pomagati tudi z direktnim poučevanjem pravilnega rokopisa in jih opremiti z znanjem o zapisu glasov, besed in povedi. (De La Paz, 2007: 320)

Učenci z učnimi težavami ne zmorejo revidirati svojih besedil. Pozornost pri revidiranju namreč v veliki meri namenijo zgolj mehanski plati besedila. Najpogosteje zamenjajo kakšno besedo, popravljajo pravopisne napake in izboljšajo zunanji videz besedila (lepša pisava, oblika ipd.). Medtem ko izkušeni pisci precej spremenijo svojo prvo različico besedila, učenci z učnimi težavami popravijo zgolj 20 % svojega pisanja. Od tega ima dve tretjini popravkov/sprememb nevtralni ali celo negativni učinek na besedilo (Graham, 1997, v Graham, Harris, 2005: 16, 17).

Da bi učenci z učnimi težavami postali boljši pisci, jih je treba opremiti z s strateškim znanjem, torej jih naučiti specifičnih strategij pisanja:

1. Strategije določajo potek pisanja in zagotavljajo uspešno dokončanje pisne naloge ali njenega dela – učenci z učnimi težavami težko usmerijo pozornost k pravemu koraku/fazi ob pravem času, zato potrebujejo posamezne korake, ki si sledijo v določenem zaporedju.
2. Učenje strategije omogoči učencem, da postanejo miselne operacije med pisanjem opazne – slušni in vidni prikaz korakov v procesu pisanja.
3. Učenci z učnimi težavami se naučijo novih načinov tvorjenja – zanje je izrednega pomena, da se naučijo novih načinov načrtovanja, revidiranja in uravnavanja svojega pisnega procesa. Pomoč v obliki namigov, vprašanj, ponujenih povratnih informacij, ki naj bi učence napeljale v odkrivanje uporabnih strategij, na učence z učnimi težavami nimajo učinka.

4. S pomočjo računalnika (urejevalnik besedil s črkovalnikom) se lažje naučijo strategij tvorjenja in posebej revidiranja – pozornost usmerijo v bistvene značilnosti besedila (makrostruktura), ne le v pregledovanje ločil, natančnega zapisa idr.
5. Strategije izboljšajo zavedanje o lastni sposobnosti pisanja – če določena strategija izboljša učenčev pisni izdelek, vpliva na njegovo samozavest, na občutek učinkovitosti pri pisanju. To pri naslednji pisalni nalogi poveča motivacijo, vložen trud in služi kot spodbuda za bolj strateško vedenje/ravnanje. (Graham, Harris 2005: 9–11)

Model SRSD – samoregulacijska strategija pisanja

Že dobri dve desetletji poznamo strategijo, ki ima največje učinke na pisanje prav pri učencih z učnimi težavami. Razvili so jo Graham, Harris in njuni sodelavci (Graham in Harris, 1997; Harris in Graham, 1992, 1996; Harris, Schmidt in Graham, 1998). Vpeljali so integrativni pristop k poučevanju pisanja, ki upošteva osnovna načela procesa pisanja in postopke, ki so jih razvili za razvoj samoregulacijske strategije SRSD (Self-regulated strategy development – SRSD). (Potočnik, 2010: 80, 81)

S tem fleksibilnim didaktičnim modelom, učence z učnimi težavami eksplicitno naučimo enakih načinov načrtovanja, ubesediljenja in revidiranja (ponovnega pregleda in popravljanja/urejanja), kot jih uporabljajo najbolj usposobljeni in vešč pisci. Doslej so v kar 25 znanstvenih študijah poročali o napredku učencev ob pomoči modela SRSD, in sicer na področju *splošnega vedenja o pisanju* (o besedilnih vrstah, jezikovnih izraznih sredstvih, normah, značilnosti dobrega pisanja ipd.), *pristopa k pisanju* (upoštevanje več/vseh faz v procesu nastajanja besedila – načrtovanja, ubesediljenja, vrednotenja in revidiranja) *kakovosti zapisanih besedil, samoregulacije in motivacije*. Model ima največji statistično izmerjeni vpliv med številnimi drugimi oblikami pomoči za učence med devetim in sedemnajstim letom (Graham, Perin, 2006, v Santangelo idr., 2008). Z učinkovitimi didaktičnimi koraki namreč učence nauči, kako pridobiti zamisli (nevihta možgan), jih organizirati, določiti bistvene podatke, ter kako urejati in revidirati svoje besedilo.

Strategija sestoji iz šestih stopenj, ki učencem omogočajo, da se naučijo in uporabljajo različne strategije:

1. Razvijanje predznanja

Preden učenci razumejo, poznajo in uporabljajo specifične strategije pisanja, morajo razviti določene spretnosti. Učitelj zato na tej stopnji preveri, katere spretnosti so pomanjkljivo razvite in jih načrtno razvija.

2. Pogovor

Z učenci se pogovarjamo o tem, katere strategije že uporabljajo, kako se lotijo pisanja, kako dosežejo cilj pisne naloge. Na tej stopnji želimo učence motivirati za učenje nove strategije, zato je informacija o njihovih trenutnih strategijah in pristopu k pisanju pomembna. Tako lahko prepoznajo namen in koristi nove strategije (v čem je lahko boljše od njihove dosedanje). Obenem je na tej stopnji idealna priložnost za navajanje na spremljanje napredka, saj učence spodbudimo k razmisleku o tem, kateri vidik pisanja bi si želeli izboljšati.

3. Modeliranje

Učitelj učencem natančno pokaže, kako uporabljati novo strategijo (vse korake). Prikaz je toliko bolj učinkovit, če učitelj v celotnem procesu pisanja glasno razmišlja in tako razkrije razloge in izvedbo vsakega posameznega koraka strategije. Pri tem je izredno pomembno, da uporabi tudi pozitivne jaz-izjave, npr. »To je pa težko, vendar to zmorem, če bom poizkusil.« S tem pri učencih

ohranjamo motivacijo ter pojasnimo posledice oziroma uspešnost lastnega vedenja. Po učiteljevem prikazu učenci razpravljajo o koristih in izzivih nove strategije. Povabimo jih k razmisleku o tem, kako bi strategijo prilagodili, da bi bila zanje še primernejša in učinkovitejša. Nazadnje si postavijo tudi cilje, ki temeljijo na dejanski sposobnosti posameznika, ugotovljeni na prvi stopnji.

4. Zapomnitev

Ta stopnja je običajno kratka. Učenci si morajo zapomniti korake posamezne strategije, pri čemer uporabljajo različne mnemotehnike ali lističe z zaporedjem korakov. Avtorji in številni uporabniki modela SRSD za lažjo zapomnitev največkrat uporabijo akronime.

V spodnji preglednici lahko vidimo, kako so zapisani koraki za učenje strategijo pisanja pripovedi, mnenja in splošno strategijo revidiranja besedila.

Pisna naloga	Akronim	Koraki
Pisanje pripovedi	3K, 2K, 2K (ang. WWW, W=2, H=2)	<u>K</u> do, <u>k</u> daj, <u>k</u> je? <u>K</u> aj se zgodi z glavnimi liki, <u>k</u> aj s stranskimi? <u>K</u> ako se konča pripoved? <u>K</u> ako se počutijo glavni liki? (ang. WWW, W=2, H=2)
Pisanje mnenja	MRK-P (ang. TREE)	Predstavi <u>m</u> njenje (izhodiščna poved), navedi <u>r</u> azloge za svoje mnenje, <u>k</u> ončaj, <u>p</u> reveri
Pregled in popravljanje besedila	SVDIN (Simon Vidi Dva Imenitna Noja.)	Ali je B <u>s</u> miselno? Ali sem napisal <u>v</u> se, kar o tem vem? Ali lahko kaj <u>d</u> odam/ <u>i</u> zbrišem? Opazim <u>n</u> apake.

5. Podpora

Na tej stopnji učenci postopoma prevzemajo odgovornost za uporabo nove strategije. Ta proces je učinkovit, če učitelj nudi podporo pri učenju (skupno delo ob pisnem ogrodju (načrtu), ki ga ponudi učitelj), organizira sodelovalno delo v skupinah, redno daje konstruktivne povratne informacije in uporablja spodbude. Čeprav nekateri učenci potrebujejo več časa za večšo uporabo strategije kot drugi, pa velja, da je za samostojno uporabo strategije treba skupno delo z učiteljem od dvakrat do štirikrat (tako avtorji modela).

6. Samostojno delo

Končni cilj modela je pripraviti učence, da bi strategijo dosledno in samostojno uporabljali. Splošno rabo strategije lahko dosežemo le, če učence spodbujamo k razmisleku o tem, kako strategija pisanja pripomore k izboljšanju njihovega pisanja ter kako bi jo morda lahko še izboljšali/prilagodili. (Santangelo idr., 2008: 82)

Po načelu samoregulacijske strategije pri učencih razvijamo postavljanje ciljev, samopoučevanje, samonadzor, samoučinkovitost. Pri tem upoštevamo različne faze procesa pisanja (načrtovanje, ubesediljevanje, pregledovanje) in razvijamo določene temeljne zmožnosti pisanja, kot sta razvijanje pravopisne zmožnosti in tehnika pisanja. (Potočnik, 2010: 81)

Informacijsko-komunikacijska tehnologija kot pomoč pri pisanju učencev z učnimi težavami

Leta 2005 so Andrews in sodelavci (Andrews, Freeman, McGuinn, Robinson, Zhu) objavili pregledno raziskavo o učinkih rabe različnih vrst IKT na pisanje besedil pri pouku angleščine.

Njihovo osnovno raziskovalno vprašanje je bilo, katere dokaze o učinkovitosti uporabe različnih vrst IKT za poučevanje in učenje pisanja besedil pri angleščini v starosti od pet do šestnajst let so identificirale raziskave, objavljene od leta 1998 dalje. Izbrali so le tiste, ki so ustrezale zelo strogim kriterijem. Izključili so npr. vse tiste raziskave, ki niso imele slučajnostnega izbora, niso imele dovolj velikega vzorca, so bile brez kvalitativnih rezultatov ipd. Kljub temu avtorji niso mogli izvesti metaanalize vseh raziskav, saj so bile za kaj takega preveč heterogene.

Lewis (1999) je raziskoval učinek uporabe urejevalnika besedil (Write this Way) na kakovost in natančnost pisanja. Učenci so poleg urejevalnika besedil dobili tudi učinkovita navodila za popravljanje in urejanje besedil. Zanimalo ga je predvsem to, kako pregledovalnik slovničnih napak in črkovalnik vplivata na izboljšanje kakovosti in natančnosti pisanja otrok s specifičnimi učnimi težavami. V eksperimentalni skupini so bili vsi učenci (ne le učenci s specifičnimi učnimi težavami). V eksperimentalni skupini se je pri vseh zmanjšalo število napak, statistično pomembne razlike pa so se pokazale le pri otrocih s specifičnimi učnimi težavami. Ti učenci so bili pri delu z urejevalnikom besedil bolj samozavestni pisce, močneje so dojemali sebe kot pisce. 86 % učencev je potrdilo, da so si z urejevalnikom besedil pri pisanju zelo pomagali, 64 % učencev pa se je zdelo, da na računalnik pišejo bolje kot na papir.

Lewisova raziskava je po besedah Andrewsa in ostalih (Andrews, Freeman, McGuinn, Robinson, Zhu 2005: 32, 33) edina zanesljivo odgovorila na zastavljeno raziskovalno vprašanje o učinkih uporabe IKT na kakovost pisanja. Ostale raziskave so srednje zanesljive in niso dale trdnih rezultatov. Kljub vsemu pa so osvetlile določene probleme z različnih vidikov. (Potočnik, 2010: 89)

Rowley in sodelavci (1998; v Andrews idr., 2005) so se lotili serije povezanih raziskav s širokim ciljem – ovrednotiti in prilagoditi programsko opremo Reading and Writing in a Supportive Environment (R-WISE). To je programski paket, ki temelji na teoriji, da je pisanje kognitivni proces, v katerem gre pisec skozi posamezne faze (teorija Bereiterja in Scardamalie, 1987).

R-WISE deluje kot pomočnik ali celo pospeševalec (facilitator) mišljenja, tako da:

- zmanjša obremenitev kratkoročnega spomina in usmeri pozornost v pomembne vidike pisanja;
- aktivira metakognicijo, česar pisec začetnik ne zmore brez spodbude,
- nadzoruje intelektualne procese pri pisanju, skrbi, da ostanejo na določeni ravni – preprečuje, da bi pisec začel uporabljati vedno nižje miselne procese in nazadnje porabil vso miselno energijo le za slovnico in pravopis.

Program sestoji iz vrste orodij, ki devetošolcem (v ZDA) pomagajo spoznavati prozna besedila raznih vrst. Orodja za razvijanje pisanja:

- predstavljajo sestavine pisnega procesa kot vidni algoritem,
- prikazujejo model delovanja/ravnanja izkušenih piscev, kot je razširjeni model s tremi fazami: priprava na pisanje, pisanje osnutka in popravljanje ter urejanje besedila.

1. Priprava na pisanje

Učenci spoznajo, da informacije same po sebi še ne pomenijo znanja. Razumeti vsebino določenega dela besedila ne pomeni zgolj razumeti in znati uporabiti zamisli, predstavljene v besedilu. Program jim

pomaga povzemanj in izboljšati glavne zamisli za pisanje in te naprej razvijati v besedilu. Ta del programa temelji na grafičnem prikazu zapletenih miselnih operacij.

2. Pisanje prve različice besedila

Ta del programa poskrbi za glavno kognitivno spremembo v procesu pisanja – zgodi se prehod od makro struktur, tj. lastnih zamisli, do mikro struktur, tj. do družbeno sprejetega, vezanega besedila. S pomočjo vidnega algoritma program prikaže model (korake) za pisanje prvega osnutka. Učenci se naučijo obvladati kognitivni napor, saj jih program uči, kako ob pravem času določenim aktivnostim dati prednost in v danem trenutku vse ostale uvrstiti med manj pomembne.

3. Popravljanje in urejanje

Program v tem koraku pomaga učencem ponovno videti svoj osnutek. Osnutek popravijo in uredijo tako, da izboljšajo slog, dodajajo bistvene podatke ali besedilo skrajšajo, posamezne dele premeščajo ali pa ga v celoti na novo napišejo. Takšno splošnejše strukturirano urejanje je povezano z višjimi miselnimi procesi (Carlson, Crevoisier, 1994: 112).

Prva raziskava Rowleya in sodelavcev (1998) je pokazala, da je program večini učencev pomagal izboljšati njihovo pisanje besedil, najbolj pa je koristil učencem, ki so pri preverjanju pred eksperimentom dosegli slabše rezultate. Rezultati na celotnem testu za preverjanje učinkovitosti programa so pokazali, da je uporaba programa R-WISE učinkovito nadomestila in preseгла klasičen pouk pisanja. (Potočnik, 2010: 91)

Sklep

Poznavanje značilnosti učencev – piscev z učnimi težavami nas more in mora pripeljati do vpeljevanja načinov pomoči, ki dokazano izboljšajo kakovost in dolžino pisnih izdelkov. Pisci z učnimi težavami lahko z nekaj truda in pravimi pristopi napredujejo pri svojem delu. Z učenjem strategij pisanja in pristopov k procesu pisanja lahko pomembno izboljšajo svoja besedila.

Strategije, uporaba računalnika in druge omenjene oblike pomoči seveda niso čudežno zdravilo za izboljšanje pisanja učencev z učnimi težavami. Poleg tega morajo obvladati tehniko pisanja, pravopis, tvorjenje povedi, tipične slogovne značilnosti besedilnih vrst, razviti morajo ustrezni besedni zaklad, poznati različne funkcije pisanja itd. Pokazali pa smo, da v svetu (in tudi v učnem načrtu za slovenščino najdemo podobne korake in podporo, ki bi si zaslužili prepore) obstajajo učinkovite metode, ki imajo dokazano velik učinek na izboljšanje pisanja učencev z UT. Čemu jih torej ne bi uporabili?

»Kadarkoli in kjerkoli želimo, zmoremo poučevati vse učence. Znanja za to imamo več kot dovolj. Ali to res delamo ali ne, pa je odvisno zgolj od tega, kako se počutimo ob dejstvu, da tega doslej še nismo storili.« (Edmonds, 1979)

Literatura in viri

- Andrews, R., Dan, H., Freeman, A., McGuinn, N., Robinson, A., Zhu, D. (2005). The effectiveness of different ICTs in the teaching and learning of English (written composition), 5–16. *Research Evidence in Education Library*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London.
- Carlson, C., Crevoisier, M. (1994). *A computerized Environment for Tutoring Critical Literacy*. World conference in Educational Multimedia and Hypermedia. Dostopno na: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/37/ec.pdf (12. 11. 2013).

-
- De La Paz, S. (2007). Best Practices in Teaching Students With Special Needs. V: Graham, S., MacArthur, C. A., Fitzgerald, J. (ur.), *Best Practices in Writing Instruction*. New York: Guilford Press.
 - Edmonds, R. R. (1979). "Effective Schools for the Urban Poor". *Educational Leadership* 37 (October 1979), str. 15–24.
 - Fan, H-L., Orey, M. (2001). Multimedia in the classroom: its effect on student writing ability. *Journal of Research on Technology in Education*, št. 33, str. 1–13.
 - Graham, S., Harris, K. R. (2005). *Writing Better. Effective Strategies for Teaching Students with Learning Difficulties*. London: Brookes Publishing.
 - Potočnik, N. (2010). *Učinek udejanja faz v procesu nastajanja neumetnostnih besedi*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
 - Santangelo, idr. (2008). Using Self-regulated Strategy Development to Support Students Who Have »Trubol Giting Thangs Into Werds«. *Remedial and Special Education*, let. 29, št. 2. Hammill Institute on Disabilities.
 - Torgersson, C., Zhu, D. (2004). Evidence for the effectiveness of ICT on literacy learning. V: Andrews, R. (ur.), *The Impact of ICT on Lietracy Education*. London & New York: Routledge Falmer, str. 34–69.

Učenci z učnimi težavami pri pouku književnosti

Milena Kerndl
Zavod RS za šolstvo
milena.kerndl@zrss.si

V prispevku predstavljamo nekaj temeljnih izhodišč, ki naj bi jih upošteval učitelj slovenščine pri načrtovanju individualiziranega pouka književnosti za učenca z učnimi težavami s ciljem, da učenec optimalno razvije svojo recepcijsko zmožnost in da ga motivira za branje literature. Če želi to doseči, mora učitelj predvsem poznati učenca, se osredotočiti na njegova močna področja, učiti pa ga mora tudi strategij za zmanjšanje njegovih primanjkljajev. Šibka področja recepcijske zmožnosti tako postanejo učitelju in učencu izziv in izzvenijo kot »območje bližnjega razvoja«.

Ključne besede: *učenci z učnimi težavami, pouk književnosti, recepcijska zmožnost, horizont pričakovanj, osredinjenost na učenca, literarnorecepcijska metakognicija*

The article presents some key starting points which teachers should take into consideration when planning the individualised literature instruction for special needs students. Such instruction encourages students to develop their reception ability and motivates them for reading literature. If teachers aim to achieve this goal they should know the student and do both concentrate on their strengths as well as teach them the strategies to diminish their deficits. This is how weak reception ability can challenge teachers and students and consequently disappear in the »zone of proximal development«.

Key words: *special needs students, literature instruction, reception ability, the horizon of expectations, being concentrated on students, literature reception metacognition*

Učitelji se pri svojem delu vsakodnevno srečujejo z učenci, med katerimi so velike razlike. Na pouk književnosti še posebej vplivajo razlike v jezikovnem in bralnem razvoju, motivaciji in interesu za branje, stališču do branja, v literarnorecepcijskem razvoju in horizontu pričakovanja. Učiteljevo delo zaradi tega ni niti malo lahko in prav zaradi njih ne more poučevati vseh učencev enako, saj bi se tako eni dolgočasili, drugi pa bi bili preobremenjeni.

Sodobna šola mora učencem nuditi enake možnosti za razvoj ob upoštevanju drugačnosti. To je mogoče samo z upoštevanjem in izvajanjem načela notranje učne diferenciacije in individualizacije. Ob tem se vprašamo, kako naj učitelj razvija recepcijsko zmožnost, da bo učenec z učnimi težavami (in vsi drugi) napredoval, da bo branje zanj prijetno doživetje in da bo bral zmeraj bolje (prim. Kordigel Aberšek, 2008). Recepcijska zmožnost je sestavljena iz delnih zmožnosti, ki jih je mogoče in treba razvijati vsako posebej. Tako je odgovor: pouk književnosti je nujno individualizirati in diferencirati z namenom, da damo vsakemu učencu možnost optimalnega razvoja recepcijske zmožnosti oziroma napredovanja v tem razvoju.

Na uspešnost učenca z učnimi težavami (in vseh drugih učencev) pri pouku književnosti vpliva mnogo dejavnikov. V nadaljevanju bomo skušali prikazati nekaj temeljnih izhodišč, ki naj bi jih upošteval učitelj pri načrtovanju individualiziranega pouka književnosti, ki bo pripomogel k napredovanju v razvoju recepcijske zmožnosti posameznega učenca.

Na učenca osredinjen pouk književnosti

Z osredinjenostjo na učenca-bralca je mišljen njegov horizont pričakovanja, saj učenec razume literarno besedilo samo do tiste mere, do koder je njegov horizont pričakovanja sposoben sprejeti signale oziroma podatke za recepcijo, ki jih posreduje besedilo. To izhodišče pomeni, da mora učitelj poznati učenčev horizont pričakovanja in njegovo recepcijsko zmožnost, da mu lahko prilagodi pouk književnosti in da ambiciozno definira cilje in izbira metode, s katerimi lahko učenec doseže največ.

Poznavanje učenčevega horizonta pričakovanj in njegove recepcijske zmožnosti

Vsako literarno delo ima neke nedoločenosti, ki ne predstavljajo manjka, ampak utelešajo elementarne komunikacijske pogoje, ki omogočajo udeležnost bralca pri uresničitvi intencije besedila (Iser, 2001). Prav te nedoločenosti ali prazne prostore bralec polni s sestavinami svojega horizonta pričakovanja.

Horizonti pričakovanja se pri posameznih učencih razlikujejo, ker nanj vplivajo različni dejavniki (Kerndl, 2013): *okolje* (literarnoestetsko spodbudno ali ne), *interes do branja* (večji je interes, tem boljše je razumevanje), *spol bralca* (fantje berejo drugače in drugačne knjige kot dekleta), *medbesedilne izkušnje* (z že prebranimi književnimi besedili); *mediji* (izkušnje, ki jih je otrok dobil z gledanjem risank, filmov, s spletom), *pretekle literarnorecepcijske/didaktične izkušnje* (učinki literarnega pouka na bralca); *različni primanjkljaji* (ki imajo za posledico splošne oziroma specifične učne težave) in *aktualna stopnja recepcijske zmožnosti*.

Za spoznavanje horizonta pričakovanj lahko učitelj uporabi različne strategije, npr.: učenci pišejo/pripovedujejo zgodbo o sebi in knjigah, anketo ali ček listo, intervju, plakat bralnih dejavnosti, strip, časovni trak branja, razstavo najljubše knjige ali knjig, ki bi jih sami izbrali za branje ipd. Če ima učenec bralno-napisovalne težave, se strategije izvedejo ustno (Kerndl, 2013).

Razvijanje učenčeve literarnorecepcijske metakognicije ali opolnomočenje učenca z razumevanjem njegove težave in s strategijami za branje

Učitelj s pomočjo različnih strategij za preverjanje horizonta pričakovanj učencu postavlja vprašanja, ob katerih le-ta razmišlja o svojem literarnem branju, o odnosu do branja književnosti (nazorih in prepričanjih), o čem rad bere, zakaj ne bere rad, česa ne bere rad, presoja svoje bralne zmožnosti (tudi tehniko branja), ugotavlja svoja šibka in močna področja, pove, kaj ga zanima (katere teme), spremlja svoj bralni proces, ga skuša kontrolirati (ugotavlja, kje ima težave in zakaj) in na podlagi tega predlaga, na kateri način bi lahko svojo recepcijsko zmožnost in motivacijo za branje spremenil.

Za uspešnost učencev z učnimi težavami (in tudi vseh ostalih) je ključno, da jih pri pouku učimo tudi različnih bralno-učnih strategij (pisanje povzetkov, obnov, iskanje bistvenih podatkov idr.), usposabljammo za samostojno učenje iz različnih virov, razvijamo njihovo metakognicijo, ki jim bo pomagala pri ozaveščanju njihovih šibkih in močnih področjih pri branju in organizaciji učenja/branja, učimo pa jih tudi za sodelovalno učenje.

Načrtovanje ciljev v območju bližnjega recepcijskega razvoja

Recepcijski razvoj se ne dogaja samodejno. Nanj je mogoče vplivati, najuspešneje v območju bližnjega recepcijskega razvoja. Zato mora učitelj ob izbiri nalog, vprašanj oziroma metod in oblik razmisliti o primernosti le-teh glede na literarnovedno predznanje, horizont pričakovanja oziroma glede na aktualno stopnjo recepcijskega razvoja – kaj bo z nalogo dosegel in kako daleč seže učenec oziroma njegov potencialni recepcijski razvoj – iz česar izhaja individualizacija in diferenciacija ciljev, vsebin/besedil, metod, oblik, dejavnosti itd. Kar je danes v območju bližnjega recepcijskega razvoja, bo jutri na ravni aktualnega razvoja, zato je smiselno le tisto poučevanje, ki se pomika pred razvoj in ga s tem spodbuja. Učitelj mora znati določiti spodnji in zgornji »prag« učenčeve recepcijske zmožnosti. Torej – kljub učnim težavam oziroma primanjkljajem vedno zahtevati malo več, kot je učenec v danem trenutku sposoben popolnoma samostojno narediti, ne pretežno in ne prelahko. Če je pretežno ali prelahko – v obeh primerih poteka pouk književnosti zunaj območja bližnjega recepcijskega razvoja (pod in nad).

Šibka področja recepcijske zmožnosti, ki jih izkazuje učenec, naj bodo obema izziv, da bodo izzvenela kot območje »bližnjega razvoja« (Vigotski, 1977) učenja oziroma bližnjega recepcijskega razvoja, ki ga bo učenec uspel prehoditi z učiteljevo pomočjo ali s pomočjo sposobnejšega sovrstnika (sodelovalno učenje, metoda recipročnega poučevanja). Odkrita močna področja učenca pa učitelju kažejo, kje učenec zmore biti uspešen, zato pripravlja tudi take učne dejavnosti, pri katerih bo učenec te veščine lahko pokazal, npr.: učenec ima težave pri pisanju, rad pa ima konkretno izkušnjo – za takega učenca je igra vlog ključna. Učenec je dejaven, uspešen, učitelj pa na tak način razvija zmožnost privzemanja različnih perspektiv v književnem besedilu.

Spremljanje učenčevega napredka

Ena od možnosti spremljanja in skupnega načrtovanja napredka pri pouku književnosti je mapa dosežkov učenca (portfolio), v katero učenec vlaga osebni načrt za dosego določenih ciljev, svoja pisna in ustna dela (posnetki) skozi daljše časovno obdobje (šolsko leto ali triletje) in ki omogoča spremljanje učenčevega dela, napredka, vrednotenja in, če se tako odločimo, tudi samovrednotenja dosežkov. Portfolio iz prejšnjih let je odlična informacija o učenčevem horizontu pričakovanja, o njegovih medbesedilnih izkušnjah, o razvitosti posameznih segmentov recepcijske zmožnosti, o njegovih književnih interesih in njegovem napredku.

Učitelj lahko na tak način, z različnimi nalogami, dejavnostmi in književnimi besedili, ki jih učenec prebira, sistematično spremlja njegov razvoj posameznih segmentov recepcijske zmožnosti in jih načrtno razvija. Da učenec in učitelj vesta, »kam plujeta«, si morata na začetku postaviti jasne cilje oziroma standarde iz učnega načrta (zapisane v učencu razumljivem jeziku). Učitelj in učenec skupaj izbereta (načrtujeta) književna besedila, ki jih bo učenec prebral (književna besedila po zahtevnosti postopno stopnjujemo), določita, na kaj naj bo posebej pozoren (mogoče na katere besedilne signale), kako bo prebrana besedila predstavil (kot pisno besedilo, računalniško projekcijo, govorni nastop (poustvarjalni ali »književnostrokovni«), plakat, dramatizacijo, razstavo), katere vire bo uporabil, v kolikem času bo nalogo opravil in po katerih kriterijih bo naloga ovrednotena (jasni in v naprej poznani kriteriji oziroma pričakovanja učitelja). Pri tako načrtovanem delu prevzemata odgovornost za napredek oba, učitelj in učenec. Učitelj vrednoti učenčev dosežek/napredek glede na njegov lastni potek razvoja in ne primerjalno z drugimi.

Prilagajanje metod in oblik dela

Učenci z učnimi težavami potrebujejo več *individualnega* dela. Tudi delo v *sodelovalnih* skupinah se izkazuje za zelo učinkovito. Povežemo ga npr. z *metodo recipročnega poučevanja* (Brown in Palinscar, 1984), s katero lahko izboljšamo bralno razumevanje, še posebej pri šibkih bralcih. Metoda se uporablja tudi pri branju literarnih besedil in pomaga pri razvijanju recepcijske kompetence učenca. Učitelj pri šolski interpretaciji besedila učence razdeli v skupine. V vsaki skupini eden od boljših bralcev prevzame vlogo »učitelja«. Skupina prebere odlomek, nato pa dela po naslednjih korakih (Kordigel, 2008):

- a) skupina obnovi prebrani odlomek,
- b) oblikuje vprašanja v povezavi z odlomkom,
- c) najde odgovore na svoja vprašanja,
- d) poskuša predvideti, kaj se bo zgodilo v nadaljevanju/v naslednjem odlomku.

Ko skupina opravi vse naloge, dobi nov odlomek in skuša ugotoviti, ali so se njihove napovedi uresničile; če se niso, zakaj ne, oziroma kaj so spregledali, ali česa niso upoštevali (razvijanje literarnorecepcijske metakognicije). Nato prevzame vodenje skupin spet učitelj, učenci pa poročajo. Odgovori učitelju povedo, ali so učenci zaznali vse besedilne signale, potrebne za razumevanje besedila. Če niso, jih učitelj nanje usmeri, učenci pa dopolnijo svoje odgovore. Če je mogoče, ob sprejemanju novih literarnih besedil uporabljamo tudi avdio in video posnetke, saj učenci ob poslušanju oziroma gledanju lažje ponotranjijo vsebine (multisenzornost).

Prilagajanje nalog in navodil

Ob sestavi nalog za učence z učnimi težavami učitelj upošteva ustrezne prilagoditve, npr. jasna, kratka, enoznačna in razumljiva navodila, delitev kompleksnih nalog na manjše enote, navajanje zgledov, navodila, kaj mora učenec narediti pred, med in po branju. Besedila in navodila, ki se dajejo učencem z učnimi težavami, naj bi bila jasno strukturirana, vodila naj bi jih pri samem branju besedila in usmerjala k določenim strategijam branja (npr. za pisanje obnove besedila učencu pripravimo ključna vprašanja ali ga vodimo po korakih). Dobro se je zavedati, da ti učenci slabše odgovarjajo na vprašanja odprtega tipa, na katera morajo prosto odgovarjati.

Sklep

Pavčkov verz *Vsak človek je zase svet* lahko v pedagoško prakso prenesemo kot *vsak učenec je zase svet*. Če želi učitelj posameznemu učencu omogočiti optimalen razvoj, mora upoštevati njegove individualne značilnosti. Ključno za poučevanje učencev z učnimi težavami pa je, da učitelj razume njihove učne in motivacijske vzorce, kar zahteva od njega predvsem poznavanje učenca, osredotočanje na njegova močna področja, učiti pa ga mora tudi kompenzacijskih strategij za zmanjšanje njegovih primanjkljajev. Nujno je, da identificira tiste metode in strategije, ki učencu olajšujejo učenje, in tiste, ki ovirajo njegovo uspešnost, ter gradi nadaljnje delo na upoštevanju obeh vrst ugotovitev.

Literatura in viri

- Iser, W. (2001). *Bralno dejanje: teorija estetskega učinka*. Ljubljana: Studia humanitatis.
- Kerndl, M. (2013). *Diferenciacija in individualizacija pri pouku književnosti v tretjem triletju osnovne šole*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Kordigel Aberšek, M. (2008). *Didaktika mladinske književnosti*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

- Palinscar, A. S. in Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension. *Cognition & Instruction* 1(2), str. 117–175.
- Vigotski, L. S. (1977). *Thought and language*. London: Cambridge, Mass: MIT Press.

Učenje slovničnih struktur jezika po metodi Montessori

Mag. Nataša Vanček, prof.defektologije, montessori pedagoginja
Osnovna šola Venclja Perka, Domžale
natasa.vancek@guest.arnes.si

Pri učenju (materne ali tujega) jezika se ne moremo izogniti učenju zapletenih slovničnih struktur in pravil. Učenje slovnice je zahteven proces, pri katerem imajo učenci z učnimi težavami pri slovenščini pogosto velike težave. Spoznavanje slovničnih struktur poteka na verbalni in abstraktni ravni. Maria Montessori pravi, da moramo, podobno kot matematiko, tudi jezik materializirati. Trdila je, da sta roka in um tesno povezana, zato je zagovarjala tezo, da se mora jezik poučevati prek rok – dela z rokami (od konkretnega materiala k abstraktnemu). Razvila je posebne postopke in materiale za učenje skladnje. V prispevku bom opisala spoznavanje in učenje besednih vrst ter stavčnih členov po metodi Montessori.

Ključne besede: besedne vrste, simboli za besedne vrste, besedna/stavčna analiza, pedagogika Montessori

When learning a language (mother tongue or foreign language) we cannot avoid learning complicated grammatical structures and grammar rules. Learning grammar is a demanding and difficult process, where pupils who have learning difficulties with Slovene language, encounter serious problems. Learning grammatical structures takes place on verbal and abstract levels. Maria Montessori said that language needs to be materialised, like mathematics. She claimed that the hand and the mind are closely connected and thus argued that language has to be taught with the help of hands – manual work (from concrete materials towards the abstract). She developed special procedures and materials for learning syntax. In this article I describe how parts of speech and parts of sentences are introduced and taught following the Montessori Method.

Key words: parts of speech, parts of speech symbols, word/sentence analysis, Montessori pedagogics

Pri svojem delu specialne pedagoginje se pogosto srečujem z otroki s težavami pri slovenščini. Največkrat imajo izraženo motnjo branja in pisanja, ki se kaže na vseh ravneh usvajanja jezika, tako pri ustnem in pisnem izražanju kot tudi pri tehniki branja in bralnem razumevanju. Prve težave se lahko pojavijo že ob sami glasovni analizi posameznih besed, slabšem besednem zakladu in neustreznem razumevanju pomena teh besed ter njihove rabe v povedih. »*That awful grammar – ta grozna slovnica!*« - tako je v eni izmed knjig zapisala sama Maria Montessori. Učenje slovnice v vseh razredih je izjemno nepriljubljeno in vedno znova ugotavljamo, da učenci slovničnih struktur in pravil ne razumejo, temveč se jih učijo na pamet.

Učenje besednih vrst malo drugače

Montessori je za učenje besednih vrst razvila poseben material, s katerim otroci igraje pridejo do znanja. Preden se lotijo slovnice, morajo otroci že dobro brati, pisati in biti večji v pisnem izražanju. Za vsako besedno vrsto si je izmislila poseben simbol in jih predstavila v zgodbi *V deželi jezika*. Na

pravljichen način se lahko otroci že v nižjih razredih prvič srečajo s simboli in imeni za besedne vrste. »Nekoč je živel princ, ki je vladal Kraljestvu besednih vrst, imenoval se je Samostalnik in imel je dva služabnika. Prvi služabnik je Pridevnik, drugi pa Števnik. Kadar se ni želel kazati v javnosti, je poslal svojega namestnika, ki se imenuje Zaimek. Vsak dan se je veliko rdeče sonce kotalilo prek neba in oživiljalo Kraljestvo. To je bil Glagol.« Zgodba se tako nadaljuje za vse besedne vrste. Učitelj pripoveduje zgodbo pred otroki, v zgodbo umešča konkretne simbole in njihova poimenovanja ter otroke igraje seznanja z jezikovno strukturo stavkov oziroma povedi (povzeto po Vanček, 2009).

V tem smislu po M. Montessori govorimo o »psihogramatiki« (psychogrammatica). Z ozirom na decimalni sistem, »psihogramatika« vključuje deset simbolov, ki jih lahko priredimo besednim vrstam, t.i. simboli za besedne vrste (povzeto po Pfeifer, 2013).

- rdeča krogla / krog – glagol
- črna piramida / trikotnik – samostalnik
- modra piramida / trikotnik – pridevnik
- oranžna krogla / krog – prislov
- svetlo modra piramida / trikotnik – števnik
- vijolična piramida / trikotnik – zaimek
- zeleni polmesec – predlog
- roza palčka / pravokotnik – veznik
- rumena ključavnica – medmet
- rdeča krogla z belim / krog z notranjim belim krogom – pomožni glagol

Ko se otroci seznanijo s konkretnimi simboli in imeni za besedne vrste v zgodbi, lahko sledijo še druge aktivnosti za razumevanje vlog posameznih besednih vrst. Ena izmed teh je vaja, ki služi kot uvod v glagol in samostalnik. Otroci dobijo napisane listke, na katerih je napisan samostalnik (npr. knjiga, svinčnik) ali glagol (npr. ploskaj, pleši ipd.). Tako prinašajo predmete ali napisano naredijo. Na tak način pridobijo praktično izkušnjo ter začutijo razliko med samostalnikom (statičnost) in glagolom (aktivnost, dinamičnost). Podobna aktivnost se izvede tudi kot uvod v pridevnik, kjer se še posebej s plakatom in zgodbico predstavi značilnost pridevnika, da stoji vedno ob samostalniku in »ne more živeti samostojno« (mama in otrok).

Uvodnim aktivnostim sledi delo s slovničnimi zabožki. Začnemo s temeljnim materialom, to je zaboj s tremi razdelki za določanje samostalnika in pridevnika, postopno večamo število razdelkov za ostale besedne vrste, najprej dodamo glagol, nato predlog, prislov in še veznik.

Tem aktivnostim sledi besedna analiza, pri kateri otroci pod besede polagajo izrezane simbole ali uporabijo šablone (ravnila) s simboli. Začnejo s preprostimi stavki oziroma povedmi, nadaljujejo s krajšimi, znanimi teksti, kasneje tudi s težjimi in daljšimi.

Isti material (simboli) nam služi tudi pri stavčni analizi, pri določanju stavčnih členov, le da tukaj uporabljamo še plakata s puščicami, ki nazorno nakažeta sestavo stavka oziroma povedi. Osrednjo vlogo ima povedek (rdeč krog), iz njega izhajajo puščice za osebek, predmete in prislovna določila.

Z grafično podobo povedi razvijamo zavedanje o sestavi jezika, pri besedni (stavčni) analizi ugotavljamo razlike med sestavo posameznih besedil, in sicer, ali gre za bolj statično, suhoparno

besedilo s številnimi črnimi trikotniki (samostalniki), kot so večinoma strokovni teksti in časopisni članki, ali gre za dinamično besedilo z mnogimi glagoli in pridevniki (npr. potopisi ipd.). Na konkreten način pridobijo uvid v analizo različnih vrst besedil. Na podlagi grafičnih simbolov (slike) si lažje odgovorijo na vprašanje, kako se poezija ali proza razlikujeta od reportaže ali drugih strokovnih besedil. Pri pesmi je videti analiza veliko bolj pisana (pridevniki, zaimki, prislovi itd.) kot pri strokovnih besedilih (povzeto po Raapke, 2006: 118).

Lahko pa naredimo tudi drugače, in sicer da izhajamo iz posameznih besed, ki predstavljajo različne besedne vrste in iz njih sestavljamo nove povedi. M. Montessori je bila mnenja, da prek jezikovne konstrukcije s pomočjo slovnice pridobimo bolj poglobljeno razumevanje jezika in njegovo sestavo, kakor pa samo z jezikovno analizo. Menila je, da kdor nekaj sestavi, se intenzivneje ukvarja z materialom, kot tisti, ki nekaj razstavi (analizira). (Raapke, 2006: 119)

Sklep

Na predstavljeni način se otroci igrave naučijo osnovnih zakonitosti besedne in stavčne analize. Prek dela z rokami (simboli) dobijo vpogled v strukturo jezika, pridobijo znanje o sestavi povedi in na tak način izboljšajo tudi lastno pisno izražanje. Po večletnih izkušnjah in uporabi te metode pri delu z otroki s težavami pri slovenščini sem prepričana, da lahko tak način dela pomembno prispeva k izboljšanju uspehov pri učenju slovnice.

Literatura in viri

- Montessori, M. (2007). *Die Entdeckung des Kindes*. Freiburg im Breisgau: Verlag Herder.
- Pfeifer, V. *Wortarten spielerisch lernen*. Dostopno na: http://www.eurac.edu/en/research/institutes/multilingualism/Documents/MEB/Montessori_Wortartenmaerchen_Verena_Pfeifer.pdf (20. 9. 2013).
- Raapke, H.-D. (2006). *Montessori heute*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Vanček, N. (2009). Zapiski iz Montessori izobraževanja – področje jezika. Ljubljana, Rim.

Učenci z učnimi težavami pri pouku slovenščine v zadnjem vzgojno-izobraževalnem obdobju

Mag. Gordana Rodinger
Osnovna šola Pesnica
gordana.rodinger@guest.arnes.si

Kot učiteljica slovenščine se vsakodnevno srečujem z otroki, ki imajo učne težave. So raznolika skupina otrok, ki potrebujejo poseben pristop, strpnost ter individualizacijo in diferenciacijo pouka. Z ustreznimi prilagoditvami lahko dosežajo cilje, ki jih, zaradi primanjkljaja, v normalnem učnem procesu ne morejo dosežati. Pri pripravi učnih vsebin se je treba zavedati, da so kljub podobnim težavam različni, in da potrebujejo individualni pristop. Pomembno je tudi, da poznamo močna področja učencev.

Ključne besede: *motnja branja in pisanja, diferenciacija, individualizacija*

As a teacher of the Slovenian language, I meet children who have problems with learning every day. They are a special group of children, who acquire special attention, tolerance, individuality and different approach to learning. Because of their deficit they need special adjustments so they can reach certain goals of learning. With the lesson planning we have to be aware that, even though they have similar problems, they are different and they need an individual approach. It is also important that we are aware what subjects or skills they are good at.

Key words: *reading and writing disorder, differentiation, individualisation*

Z učenci, ki imajo učne težave pri slovenščini, se srečujem že od začetka svojega poučevanja. Z leti prakse in dodatnega izobraževanja sem pridobila nova znanja, ki mi pomagajo, da lahko pouk prilagam posameznikom znotraj velike heterogene skupine. Lahko rečem, da so zelo občutljiva skupina otrok, do katerih moramo biti še posebej pozorni, saj jim, v nasprotnem primeru, naredimo veliko škodo.

V prispevku se bom posvetila učencem, ki imajo primanjkljaje na posameznih področjih učenja, posebej še učencem s specifično motnjo branja in pisanja.

Učenci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja pri pouku slovenščine

Učitelji opažamo, da je v šolah kar nekaj otrok, pri katerih se pojavljajo učne težave. Te se pri slovenščini najpogosteje odražajo na področjih branja in pisanja.

Učence s primanjkljaji na posameznih področjih učenja prepoznamo po tem, da kljub povprečnim potencialom ne dosežajo dobrega učnega uspeha. Pri svojem delu so velikokrat počasnejši, manj uspešni, moteči ali celo tarče posmeha. Učenci se zato velikokrat zaprejo vase, umaknejo od dogajanja ali se začnejo v razredu izražati na neprimeren način. Učitelji morajo biti pri svojem delu z učencem, za katerega sumijo, da se pri njem pojavlja posamezen primanjkljaj, še posebej pozorni (Kesič Dimić, 2010: 42–43).

Pri pouku slovenščine so, poleg drugih skupin, najbolj občutljivi otroci s specifično motnjo branja in pisanja, zato se bom v nadaljevanju najbolj posvetila tej skupini otrok.

Učenci zadnjega vzgojno-izobraževalnega obdobja s specifično motnjo branja in pisanja pri pouku slovenščine

Predstopnje specifične motnje branja in pisanja se kot motnja govora in jezika pogosto pojavljajo že pred vstopom otrok v šolo, včasih pa se pojavijo kot disleksija (specifična motnja branja), disgrafija (specifična motnja pisanja) ali disotorgrafija (težja motorična motnja) (Černe, 2002: 135). Za te učence je značilno, da ne berejo in ne pišejo radi, zaradi težav s tehniko branja imajo tudi težave z razumevanjem prebranega, imajo skromno besedišče, učenci imajo težave z zapornitvijo besednih navodil in novih pojmov, pri prepisovanju so počasni in njihovi izdelki so velikokrat nečitljivi, zapis po nareku jim dela težave, imajo težave s koncentracijo, hitro jih zmotijo šumi, zato so pri ocenjevanju uspešnejši, kadar je to izvedeno individualno ali v manjši skupini ...

Pri samem izvajanju pouka zato poskrbim, da ti učenci:¹⁷

- Sedijo v manjših skupinah.
- Nikoli glasno ne berejo neznanih besedil. Kadar je učencu pomembno, da vendarle glasno bere, ga dan prej opozorim na besedilo v berilu, da se nanj lahko pripravi.
- Učne liste, preverjanja in ocenjevanja jim po potrebi pripravim na liste A3 v pastelnih barvah oziroma uporabim večje črke in večji razmik med vrsticami.
- Uporabljam pisavo Arial ali Tahoma.
- Pri zapletenih navodilih jim pomagam le-ta razgraditi na manjše korake, ali jim le-ta že prej tako pripravim. Navajam jih, da si jih podčrtujejo z različnimi barvami.
- Poskrbim za fotokopije zapiskov, e-prosojnice pa jim velikokrat pripravim že ob začetku šolske ure.
- Imajo več časa za razmišljanje, branje, zapisovanje.
- Sodelujejo pri izboru knjig za domače branje. V knjigah jim označim poglavja, ki jih morajo prebrati (če je treba).
- Daljša besedila jim skrajšam.
- Količinsko jim prilagodim domače naloge.
- Ne upoštevam napak, ki izhajajo iz njihove motnje.
- Pri učencih skušam poiskati njihova močna področja.
- Kadar se da, znanje izkazujejo ustno.

Pri tem sem pozorna še na težave, s katerimi se srečujejo posamezniki (neorganiziranost za delo, pozabljanje domačih nalog, pripomočkov, slaba samopodoba, dobri in slabi dnevi ...) in jim skušam po najboljših močeh pomagati.

Učenci imajo težave tako pri jeziku kot pri književnosti, večkrat se pogovarjamo, kako prilagoditi delo, kjer se bere, piše ipd., zato bom predstavila način dela pri jeziku.

¹⁷ Pri prilagoditvam si pomagam s priporočili, zapisanimi v priročniku Koncept dela: Učne težave v osnovni šoli.

Učni sklop: Stavčni členi (7. razred)

Učna enota: Ponovitev stavčnih členov

Učenci so v sedmem razredu heterogena skupina, kar pomeni, da je treba delo individualizirati in diferencirati za več skupin učencev. Pri omenjeni učni uri sem si zastavila naslednje cilje in standarde znanja:

- Učenci pri učni uri dosegajo operativni cilj *razvijanje metajezikovne zmožnosti* – opazujejo lastnosti besede, sestavo stavka ter dejavno, problemsko in procesno spoznajo strokovne izraze zanje. (UN, 2011: 53)
- Učenci pri učni uri dosežejo standard znanja *opišejo stavčnočlensko sestavo stavka* – *poimenujejo stavčne člene in navedejo vprašalnice zanje*. (UN, 2011: 92)

Učenci pri slovenščini sedijo v manjših skupinah, ki so včasih oblikovane heterogeno, drugič homogeno, odvisno od učne vsebine in interesov učencev. Tokrat sem jih v skupine razdelila homogeno, saj sem, glede na sposobnosti otrok, učne liste diferencirala po taksonomskih ravneh. Pri tem sem imela v mislih tudi učence z učnimi težavami. V sedmem razredu sta namreč učenca z bralno-napisovalnimi težavami, ki pa lahko ob pravilnem izvajanju prilagoditev, dosegata tudi višje standarde znanja. Imenujmo ju učenec A in učenec B. Učenec A potrebuje glasno branje navodil, dovolj prostora in časa za zapis odgovora ter dovolj časa za razmislek. Učenec B lahko krajša navodila ob tihem branju tudi razume, potrebuje pa večkratno preverjanje razumevanja, dodatno spodbudo, »priklic v učilnico« ter pomoč pri upoštevanju zlasti pravopisnih napak (velika začetnica ...). Učenec spada tudi v skupino nadarjenih otrok. Oba učenca imata Odločbo in sta usmerjena kot učenca s primanjkljajem na posameznem področju učenja, zato je zanju narejen individualiziran program. V omenjenem razredu sta še učenki (v nadaljevanju učenka C in učenka D), ki sta vključeni v dodatno individualno in skupinsko pomoč – zanju je narejen edinstven program učne pomoči. Pri obeh se kažejo tudi težave branja in pisanja. Učenka C ob tem s težavo dosega minimalne standarde znanja, sicer pa je pri delu hitra in eksplozivna, v skupini rada prevzame pobudo. Rada se pogovarja. Njena besedila so največkrat zapisana z veliko napakami, prav tako brez »rdeče nitke«. Učenka D dosega temeljne standarde znanja, vendar v to vlaga veliko domačega dela, pri pouku pa je večkrat izgubljena in počasna. Dobro obvlada samo tehniko branja, vendar ima z razumevanjem, zlasti daljših besedil, velike težave. Dobro deluje med sošolci, ki so ji blizu.

Učenca B sem posedla v skupino s še dvema sošolcema, ki z lahkoto dosegata višje standarde znanja. Prosila sem ju, da naj učencu B pomagata, zlasti pri branju, učenca B pa sem opozorila, da naj ju vpraša, ali je pozabil kakšno vprašalnico ... Sošolca sem vprašala, ali bi kdo izmed njiju prebral krajše neumetnostno besedilo učencu B, vendar je bil le-ta mnenja, da ga lahko sam. Med uro sem nato preverila, če je prebrano razumel, mu pomagala pri sklopu vprašanj, ki so se nanašala na razumevanje prebranega, medtem ko sem pri nalogah, kjer se je bilo treba spraševati po stavčnih členih, dopolnjevati povedi z njimi itd., le občasno poskrbela, da je bil »pri stvari«. Opazila sem, da je, kadar je potreboval pomoč, vprašal sošolca. Ob koncu ure je imel učni list rešen. Na samo obliko pisave in napake ga nisem opozarjala.

Učenca A sem posadila k sošolki, ki ima izrazito vlogo vodje v razredu in zelo rada pomaga. Dosega višje cilje pri pouku. Učencu sem že pred tem povečala učni list na format A3, prav tako sem izpustila nekaj primerov – še posebej tam, kjer je moral za doseganje enega cilja rešiti več podobnih primerov. Sošolko sem prosila, naj glasno prebere besedilo (Zgodovina pice), in da naj skupaj rešita prvi sklop vprašanj, ki se nanašajo na prebrano besedilo. Učenca sta lepo sodelovala, učenec se je pustil voditi.

Nato sta vsak zase reševala drugi sklop vprašanj. Učenec je zaradi zmanjšane števila posameznih primerov pri nalogah uspel rešiti učni list.

Učenka C sem posedla v skupino učencev, ki dosegajo minimalne standarde znanja in nekaj temeljnih. Podelila sem ji vlogo vodje skupine in ker ima dobro bralno tehniko, sem jo zadolžila, da glasno prebere besedilo. Njihov učni list je bil prilagojen: besedilo je bilo skrajšano, bilo je manj nalog, ki so se nanašale na prebrano besedilo, vprašanja so bila enostavna (npr. *Katera kraljica se je v Italiji navdušila nad obloženimi ploščatimi kruhki?*, druga skupina je imela vprašanje *Prepiši poved, v kateri najdeš podatek, kdo je iz pice naredil kraljico.*, tretja skupina pa *Utemelji, zakaj pravimo, da je kraljica Margerita iz pice naredila kraljico.*). V besedilu so bile povedi, ki so se nanašale na posamezne naloge, označene s poševno pisavo (npr. *Iz tretjega stavka izpiši besedo, po kateri se lahko vprašaš kdo ali kaj – Okoli leta 1889 je kraljica Margerita obiskala italijansko kraljestvo.*). Učenci so lahko imeli tudi kartonček z vprašalnicami. Tudi sama sem veliko pomagala omenjeni skupini. Učenka je rešila učni list in bila zaradi vloge, ki sem ji jo namenila, ob koncu ure videti zelo zadovoljna.

Učenka D je sedela s sošolkami. Reševale so učni list, na katerem je bila večina nalog iz preverjanja in razumevanja znanja ter uporabe. Članicam skupine sem razdelila naloge, vendar sem jim pri delu posvečala premalo pozornosti (skupina je bila delovna, tiha, niso iskale pomoči). Izkazalo se je, da učenka D v šoli ni uspela rešiti vseh nalog. Ugotovila sem, da sem zaradi njene »pridnosti« nanjo pozabila, čeprav bi bilo smiselno, da bi tudi njej, zaradi počasnosti, težav z organizacijo, zmanjšala število primerov pri posameznih nalogah.

Sklep

Nekateri učitelji z učenci preživimo vsaj štiri ure na teden (predmetni učitelji), zato moramo biti še posebej pozorni na učence, ki kljub povprečnim ali visokim potencialom za delo ne dosegajo dobrega šolskega uspeha. Takšen učenec se velikokrat znajde v začaranem krogu, iz katerega ne najde izhoda: učitelji ga (prevečkrat) etiketirajo z lenim in nesposobnim učencem, sošolci se (prevečkrat) iz njega norčujejo in ga ne sprejmejo v skupino, starši pa mu velikokrat zaradi neznanja ali preobremenjenosti ne zmorejo ali ne znajo pomagati. Bodimo pozorni na učenca, usmerimo ga k šolski svetovalni službi, in če je treba, izdelajmo načrt, ki mu bo omogočal, da bo, kljub primanjkljaju, dosegal cilje, ki jih zmore doseči. In upoštevajmo to, kar smo zapisali, saj s tem v prvi vrsti omogočimo, da se učenec ne bo razvil v prestrašenega otroka ali otroka, ki bo silil v težave in želel čim prej izstopiti iz osnovne šole, temveč v učenca, ki bo zadovoljen in se bo zavedal svojih močnih področij, kar je gotovo formula za njegov nadaljnji uspeh.

Literatura in viri

- Dimic Kesič, K. (2010). *Vsi učenci so lahko uspešni. Napotki za delo z učenci s posebnimi potrebami*. Ljubljana: Rokus Klett.
- Grobler, M. (2002). *Otroci s specifično govorno-jezikovno motnjo*. V: Kočnik-Goršič, N., Kavkler, M. (ur.), *Specifične učne težave v osnovni šoli*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.
- Magajna, M. et al. (2008). *Koncept dela. Učne težave v osnovni šoli*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Poznanovič Jezeršek, M. et al. (2011). *Program osnovna šola. Učni načrt. Slovenščina*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
- Reid, G. in Gree, S. (2012). *100 idej v pomoč učencem z disleksijo*. Ljubljana: Institut SCIENTIS.

Zadovoljevanje psihološke potrebe po doživljanju avtonomije v lastnih odločitvah in dejanjih na primeru individualnega motivacijskega razgovora z učencem

Bernarda Mal, učiteljica svetovalka
Matej Žist, učitelj svetovalec
Osnovna šola Jurija Vege Moravče
bernarda.mal@siol.net

Učitelj bo pri učencih notranjo motivacijo spodbujal z dopuščanjem svobode pri načrtovanju in odločanju, s povratnimi informacijami ter ustreznimi pohvalami in spodbudami. V strukturiranem motivacijskem pogovoru učitelj učencu svetuje in ga spodbuja. Pokaže mu, da je zanj pomemben on in njegovo znanje in da se bo z njim veselil dosežka. Izkaže mu svoje osebno zanimanje, odgovornost in strokovnost ter mu dopusti dovolj avtonomije v lastnih odločitvah in dejanjih. Če je iskren, je nemogoče, da se učenec ne bi potrudil.

Ključne besede: vodeni razgovor, motivacija, psihološke potrebe, avtonomija v odločanju

Teacher will encourage student's internal motivation by allowing flexibility in planning and decision making, by providing feedback information, and by encouraging and praising appropriately. Through a structured motivational interview teacher advises and encourages a student. He shows that the student, his knowledge and achievements are important to him. The teacher demonstrates his personal interest, responsibility and professionalism, and leaves enough autonomy for student's own decisions and actions. If teacher is honest in his actions, it is impossible that a student would not show his best efforts.

Key words: structured dialogue, motivation, psychological needs, autonomy in decision-making

V grobem učne težave razdelimo na tiste, ki so posledica motenj v razvoju, nižjih sposobnostih ali nizke motivacije za šolsko delo. Še najpogosteje so kombinacija več razlogov in dejavnikov. Avtorja se v prispevku osredotočava na vzrok učne neuspešnosti, ki naj bi se pri najinem delu z osnovnošolci na predmetni stopnji pojavljala najpogosteje, to je nizka motivacija za delo. Učenci z nizko motivacijo za šolsko delo pogosto ne pridobijo znanja, ki je v skladu z njihovimi zmožnostmi.

S prikazanim primerom dobre prakse – vodenim individualnim pogovorom z učencem pred pripravo na govorni nastop pri pouku slovenščine – želiva vplivati na učitelje, da bi poiskali potrebna komunikacijska orodja, ki bi učence (z)vabila k sodelovanju pri učenju in preložila odgovornost za znanje z učitelja ali starša na učenca.

Motivacija za učenčev govorni nastop pri pouku slovenščine

Motivacija je odvisna od širokega spektra vplivov na posameznika. Z ustreznim učiteljevim pristopom bo učenec prehajal od nemotiviranosti prek zunanje do notranje motivacije. Pri slednji bo ključno poudarjanje truda in napora, vloženega v dejavnost, odsotnost poniževanja ter nudenje optimalnih izzivov, pa tudi, da učenec zazna avtonomijo v lastnih odločitvah in dejanjih. Učitelj naj motivacijske spodbude (ob govornem nastopu učenca) načrtuje v več korakih:

Faza motivacije	Načrtovana motivacija učencev
1. Predhodno načrtovanje odnosa do naloge	Navajamo določena »sidrišča« na načrtovano temo govornih nastopov, ki naj bi že predhodno izzvala pogovor, zanimanje učencev.
2. Zamejitev teme, načinov dela, ocenjevanja	V ocenjevalni obrazec vključimo tudi nekaj točk za njihove domislice za doseganje prepričljivosti nastopa; naslovi so lahko izbirni, predstavljanje dorečemo skupaj z učenci.
3. Obdobje do ocenjevanja	Zanima nas, kako teče delo, priprava; izrazimo veselo pričakovanje njihovih izdelkov; po potrebi izvedemo individualne vodene pogovore .
4. Priprava na govorni nastop	Dogovorimo se za sodelovanje učencev: zapisujejo si mnenja o nastopih, po nastopu postavijo vprašanja, pomagajo učitelju pri pripravi prostora...
5. Povratne informacije med govornim nastopom	Vzpostavimo očesni stik, ob slišnem izražamo občutja, z mimiko in gibi spodbujamo in hrabrimo.
6. Povratne informacije po govornem nastopu	Prisluhnemo pogledom sošolcev, nastopajočega, utemeljimo dobre in slabe plati nastopa.
7. Povratne informacije pred naslednjim govornim nastopom	Načrtujemo izboljšave nastopov, pozneje se občasno spomnimo na dobre plati, na uspešne učence, na zanimive informacije.

Individualni motivacijski razgovor z učencem

Opisan je pogovor z učencem sedmega razreda, ki ima visoke zmožnosti, je uspešen športnik (nogometaš), ima IKT-znanja in je široko razgledan na področjih, ki ga zanimajo. Njegov cilj ni znanje, saj je merilo uspešnosti zanj in za starše ocena. Njegova neprilagojenost se kaže v neupoštevanju pravil, seganju v besedo in z užaljenostjo, ko ni v središču pozornosti. Naloge reši »po svoje« ali jih sploh ne reši. Pri reševanju ni vztrajen in je (pre)hitro zadovoljen z rezultatom. V individualni učni situaciji dosega presenetljive, inovativne rešitve. Samoregulativnega vedenja še ni dosegel.

Da bi učenec dosegel znanje in ga predstavil v govornem nastopu, je učiteljica z njim pred pripravo izdelka opravila (motivacijski) pogovor. Ta je potekal po končani učni uri brez prisotnosti drugih učencev. Učenec se je tako lahko osredotočil na pogovor.

Navajava izhodišča in poudarki pri načrtovanju učiteljičine vloge v pogovoru:

- Vesela sem, da si počakal. Si že zelo utrujen?
- Razumem. Imaš popoldan še veliko obveznosti?
Upoštevamo učenčevo počutje, njegova čustva, se zanimamo zanj.
- Torej boš popoldan še ...
Povzemanje/parafraziranje pove učencu, da ga je učitelj poslušal in razumel. Prav tako je koristno, kadar je učenec izrazil svoja čustva, saj bi s takojšnjimi vprašanji sporočali, da smo prezrli, kar je učenec povedal.
- Kdaj si boš vzela čas za pripravo govornega nastopa? → negotovanje
- Predstavljaš si, da si ti učiteljica in jaz učenec. Kako bi se počutil v moji koži?
Preokvirjanje.
- Jaz sem nezadovoljna, kadar učenec ne izdelava naloge dobro, saj se počutim nekoristno.

Jaz sporočila povezujejo, niso žaljiva, spodbujajo k enakemu ravnanju.

- Kako pa se počutiš ti, kadar ti kaj uspe, si zadovoljen z izdelkom, rezultatom?
Učenca pripravljamo, da bi razmislil o ciljih, kaj bi si želel v zvezi z govornim nastopom.
- Kaj v zvezi z nalogo te skrbi? ... razumem ... aha ...
Včasih je treba učenca spodbuditi k aktivni vlogi v pogovoru s kratkimi odgovori, ne da bi ga prekinjali.
- Katere podatke potrebuješ?
Včasih so nam odgovori očitni, učenecem pa ne.
- Kje boš dobil podatke? Koga lahko vprašaš za pomoč? Kaj boš naredil s podatki? V nalogi moraš napisati vire. Kako to storiš?
Učenec naj ve, da ničesar ne bomo storili namesto njega. Pomembno je, da sam začrta načrt. Raziskovalna vprašanja so uporabna, kadar iščemo konkretne odgovore.
- Narediva možgansko nevihto, da vidiva, česa se še lahko domisliva.
Izogibamo se vrednotenju učenčevih idej. Ne obstaja le ena dobra možnost za izdelek. Učitelj in učenec sta partnerja v iskanju rešitev; več idej naj poda učenec.
- Kaj boš izbral?
Izogibamo se vprašanjem »zakaj?«, saj ta v sebi skrivajo očitke.
- Kako bi lahko s predstavitvijo pritegnil sošolce k poslušanju?
Odprta vprašanja omogočajo, da se učenec razgovori in večajo občutek njegove odgovornosti.
- Razmisli, kaj bi še pritegnilo sošolce.
- To si se pa dobro spomnil.
Pozitivna sporočila v pogovoru dajo učencu občutek ugodja, ponosa in ga prepričujejo, da je pogovor z učiteljico koristen.
- Kako boš vadil predstavitev?
- Rekel si, da boš nalogo izdelal v petek ...
Povzemanje in preverjanje oblikuje dogovor in preveri razumevanje le tega.
- Imaš še kakšno vprašanje?
Dolgi pogovori niso najboljši, zato ga zaključimo. Zavedati se moramo, da z enim pogovorom ne bomo razrešili težav z motivacijo učenca. Je pa obetaven začetek.
- Se že veseliš raziskovanja in predstavitve?
- Komaj čakam. Če boš še kaj potreboval, me poišči. Lahko se oglasiš po elektronski pošti. Srečno.
Empatijo izražamo z besedami in s tonom glasu.

Če želi učitelj graditi in ne razdirati odnosa z učenecem, se bo izogibal ukazovanju, opozarjanju, grožnjam, moraliziranju, pretiranemu svetovanju in predlaganju rešitev, navajanju logičnih argumentov, kritiziranju, ocenjevanju, sramotanju, etiketiranju, analiziranju, smešenju ter prehitremu hvaljenju. Izbral bo povezovalni jezik sočutnega poslušanja in priznavanja potreb.

Sklep

V šolski praksi si premalokrat in premalo učiteljev vzame čas za motivacijski pogovor z učenecem. Večkrat ga nadomešča učiteljev samogovor, pridiga, oštevanje, kar pa prinese učenčevo obrambo in ključovalnost. Domišljen motivacijski pogovor prebuja notranjo motivacijo, z njo pa lahko dosegamo kompetence 21. stoletja: ustvarjalnost, sodelovanje, kritično razmišljanje, reševanje problemov, učenje učenja, komunikacijo in prilagodljivost.

Literatura in viri

- Filipčič, M. (ur.) (1998). *Svetovanje mladim po telefonu: priročnik za svetovalce*. Ljubljana: Zveza prijateljev mladine Slovenije.
- Gordon, T. (1992). *Trening večje učinkovitosti za učitelje*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše, str. 2–51.
- Kržišnik, R., Novak, M. (2010). *Starši nove generacije: praktični priročnik za spoštljive, sproščene in sodelovalne družinske odnose*. Ljubljana: Humus.
- Metelko Lisec, T. idr. (2009). *Mediacija – nova kultura odnosov*. Interno gradivo za udeležence izobraževalnega programa za šolskega mediatorja. Ljubljana: Inštitut za mediacijo Concordia.
- Perko, K. (2013). *Mladi in sedanjost, zbornik za mentorje in mentorice otroških parlamentov*.
- Puklek Levpušček, M., Zupančič, M. (2009). *Osebnostni, motivacijski in socialni dejavniki učne uspešnosti*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.
- Zadavec-Pešec, R. (1994). *Pragmatično jezikoslovje, temeljni pojmi*. Ljubljana: Pedagoški inštitut, str. 36–48.

Sposobnost in učinkovitost spremljanja napredka pri odpravljanju težav z branjem

Zlatka Jerebic, profesorica razrednega pouka
Osnovna šola Prežihovega Voranca Srednja Bistrica
zlatka.jerebic@guest.arnes.si

Hiter, predvsem pa sodoben način spremljanja, zbiranja, urejanja in vrednotenja dosežkov učenca na njegovem šibkem področju omogoča uvid v učenčevo delovanje in razvoj. Uporaba e-listovnika v spletni aplikaciji Mahara omogoča povezavo spremljanja in vrednotenja učnega napredka pri odpravljanju težav z branjem, s poudarjeno aktivno vlogo in ustvarjalnim dialogom vseh udeležencev učečega se trikotnika. Uporabljen model spletne spremljave pri učencu razvija veščine samovrednotenja, ga usmerja k razmišljanju o lastnem napredku, obenem pa mu omogoča, da ob skupaj ustvarjenem načrtu samoregulacije zazna svoje težave in uvidi načine reševanja le-teh.

Ključne besede: e-listovnik, Mahara, samovrednotenje, samoregulacija, aktiven pedagoški trikotnik

A fast and contemporary way of monitoring, managing and assessing student achievements in his weaker areas also enables an insight into students' performance and development. Using e-portfolio in Mahara application allows you to connect monitoring and evaluations of student's development in tackling reading difficulties, with an active role and the creative dialogue of all participants of a learning triangle. The discussed model of online monitoring develops self-evaluation skills of the student, guides him to think about his own progress, while it also enables him to detect his own difficulties through his self-regulation plan and to find ways of solving them.

Key words: e-portfolio, Mahara, self-evaluation, self-regulation, active pedagogical triangle.

E-listovnik kot vir informacij

Učitelj pri svojem delu zbira in uporablja celo vrsto različnih podatkov, različnih glede na vsebino in glede na uporabnost. Najkompleksnejši so prav podatki o učenju in poučevanju, torej podatki o napredku in dosežkih učencev.

Zagotovo to niso le številčne in opisne ocene, ampak gre pri tem predvsem za podatke, ki prikazujejo sprotno spremljanje učenčevega napredka. Le-te lahko učitelj sistematično zbira, ureja in uporablja kot informacije o učenčevem delu, njegovem napredku in dosežkih ter šibkih in močnih področjih. Zbiranje informacij o učencu omogoča, da učitelj sledi njegovi individualni učni poti. V ta namen si mora učitelj pripraviti orodja, ki mu omogočajo učinkovito spremljanje učenčevega napredka.

E-listovnik je zagotovo ena izmed sodobnih in tehnično naprednih oblik zbiranja različnih informacij o učencu, ki omogoča prikaz procesa učenja in učnih dosežkov. Je zbirka multimedijskih materialov in refleksij, ki prikazujejo napredek posameznika ali skupine v nekem opredeljenem časovnem obdobju, niza zaporedje od preteklosti do sedanjosti in do ciljev za prihodnost. Novejša oblika listovnika, torej

e-listovnik, je zamenjal papirnate zbirke materialov shranjenih v mapah in predstavlja trajnejšo elektronsko različico hranjenja vsebine in zbranih informacij.

Osmišljanje rabe e-listovnika pri delu z učencem

E-listovnik učenca lahko oblikujemo z namenom spremljave napredka oziroma dosežkov na posameznih področjih njegovega razvoja, predvsem pa z namenom izboljšave njegovega funkcioniranja.

Glede na težave, ki sem jih zaznala že v začetku preteklega šolskega leta v četrtem razredu in so vezane na odpravljanje težav pri usvajanju tekočnosti branja, sem pri določenem učencu izvajala ure dodatne individualne strokovne pomoči v sodelovanju s specialno pedagoginjo, ki je strokovno svetovala pri izboru vaj in nalog za posameznika in njegove specifične bralnih težav. Kljub strokovno ustreznim vajam in delu je bilo opaziti, da so premiki premajhni navkljub prizadevanjem za izboljšanje. Pri obravnavanem učencu je bilo opaziti celo rahel upad motivacije za delo, čeprav so bile oblike dela interaktivne in sodobne. Zato sem ob lastni seznanitvi s spletno obliko e-listovnika videla priložnost, da način zmanjšanja bralnih težav osmislim z novim in sodobnejšim načinom, torej z uvedbo e-listovnika.

Decembra sem v sodelovanju s starši, učencem in specialno pedagoginjo sklicala srečanje, na katerem sem prisotne seznanila s smiselno uporabo e-listovnika pri odpravljanju težav z osvajanjem tehnike branja dotičnega učenca. Vsi udeleženi smo ob zavedanju, da je branje kot spretnost in sposobnost poleg pisanja ena izmed temeljnih veščin, od katerih je odvisna uspešnost v šoli in tudi kasneje v življenju, potrdili, da je pri tem zelo pomembno, da težave pri branju čim prej prepoznamo in jih na ustrezen način odpravljamo.

Za zmanjšanje težav pri branju je v izhodišču pomembno nameniti posebno pozornost premagovanju odpora do branja in iskanju primernega načina za dvig občutka lastne kompetentnosti na področju branja. Seveda ima učitelj pri tem pomembno vlogo, saj mora uporabljati take načine poučevanja, ki bodo učencu pomagali zmanjševati njegovo težavo (Peklaj, 2012).

Za večji in uspešnejši napredek učenca z učnimi težavami je zelo pomembno sodelovanje med učitelji in starši. Učinkovita mreža pomoči bo učencu dobra podpora, da bo sam spoznal svoje močne plati in da se bo zavedel svojih težav ter spoznal, kako jih učinkovito reševati. Zagotovo so cilji vseh vpletenih enaki, torej čim hitreje in učinkovito izvajati strategije pomoči za izboljšanje tekočnosti branja. Pomembno je, da učitelj da staršem konkreten nasvet, kako pomagati učencu pri domačem delu in pri izvajanju vaj za izboljšanje bralne tehnike. S tem da učitelj posreduje strokovno podporo in zadostna znanja za domače delo z učencem, postajajo tudi starši boljši partner pomoči svojemu otroku (Lah, Velikonja, 2012).

Ob zavedanju, da je pri tem pomembno izbrati ustrezne načine, sem se odločila, da uvedem uporabo e-listovnika, ki bo meni, učencu, staršem in specialni pedagoginji omogočal sodoben, hiter in ažuren način spremljanja, zbiranja, urejanja in vrednotenja dosežkov učenca na njegovem šibkem področju, obenem pa omogočal uvid v učenčevo delovanje in razvoj.

Sama uporabljam e-listovnik, ker dejansko nudi kakovostnejšo povratno informacijo o dosežkih in delu učencu, staršem, specialnemu pedagogu in učitelju. S tem ustvarja učinkovito sodelovanje med vsemi udeleženci pedagoškega trikotnika na poti odkrivanja in odpravljanja težav pri branju. Sama oblika in izvedba e-listovnika služita tudi kot pripomoček za predstavitev lastnega napredka v digitalni

obliki. S tem se poveča razvoj digitalne pismenosti, obogaten učni proces pa omogoči, da se ob pripovedovanju o lastnih dosežkih razvija učenčeva pozitivna samopodoba. Ker daje e-listovnik možnost podajanja sprotne informacije, omogoča povečanje motivacije in trajnejšo stopnjo zavzetosti za učenje. Z navajanjem na izražanje refleksije ob shranjenih izdelkih se pri učencu povečuje in izgrajuje sposobnost regulacije njegovega dela in s tem se, seveda, osmisli tudi proces učenja učenja.

E-listovnik in spletno okolje Mahara



Slika 1: Uvodna spletna stran e-listovnik Mahara (Vir: <http://listovnik.sio.si/> (30. 8. 2013).)

Za obliko e-listovnika sem izbrala spletno okolje Mahara, ki je v celoti opremljen elektronski listovnik in služi za povezovanje uporabnikov ter za ustvarjanje spletnih skupnosti. Uporabnik omogoča orodja za oblikovanje razvojnega okolja za osebno in poklicno izobraževanje. Pri Mahari lahko uporabljamo različna orodja, ki omogočajo komunikacijo, izvajanje aktivnosti, predstavitev rezultatov ipd. Je zelo prilagodljiva oblika, odvisna od ciljev, ki si jih uporabnik zada (povzeto po spletnem viru, 2013). Omenjeno spletno orodje je dostopno na spletni strani <http://listovnik.sio.si/>. Za aktivno sodelovanje je potrebna registracija na portalu SIO.

Uporaba e-listovnika v spletni aplikaciji Mahara omogoča povezavo spremljanja in vrednotenja učnega napredka pri odpravljanju težav z branjem, s poudarjeno aktivno vlogo in ustvarjalnim dialogom vseh udeležencev učečega se trikotnika. Uporabljen model spletne spremljave pri učencu razvija večšine samovrednotenja, ga usmerja k razmišljanju o lastnem napredku, obenem pa mu omogoča, da ob skupaj ustvarjenem načrtu samoregulacije zazna svoje težave in uvidi načine reševanja le-teh.

Raba e-listovnika v praksi

Skupaj z učencem, starši, specialno pedagoginjo in računalničarjem smo ustvarili in oblikovali spletno mesto za uporabo e-listovnika. Ker je komunikacija z drugimi sodelujočimi ena od pomembnejših oblik sodelovanja v spletnem e-listovniku, sem dodelila sodelovanje tudi staršem in specialni pedagoginji. Vsi sodelujoči smo se na skupnem delovnem srečanju seznanili z delovanjem vpeljane oblike spletnega e-listovnika v Mahari in se praktično preizkusili v rabi.

Iz spletnega listovnika Mahara sem izbrala naslednje vsebine in prilagodila pri izdelavi in izgrajevanju osebne e-listovnika učenca.

Ustvari svoj profil – »Moja osebna izkaznica«

To je vsebina, ki omogoča skupno urejanje naslovnice s podatki o učencu. Učenec jo oblikuje tako, da odgovarja na vprašanja, kot so: Kdo si? V kateri razred hodiš? Kdo je tvoja učiteljica? Kateri je tvoj najljubši predmet? Kdo so tvoji najboljši prijatelji, hrana, šport? Kaj počneš v prostem času? Kaj ti gre v šoli dobro? Kaj ti v šoli dela težave?

Moji dosežki in uspehi – »Moj album dosežkov«

V ta razdelek se shranjujejo mape in datoteke z avdiovizualnimi posnetki, bralnimi testi, lističi, zapisi. Pri tem ima pomembno vlogo učenec, ki ob vprašanjih, kot so: Katere posnetke branja bi shranil danes? Kateri delovni list bi dal v to mapo? Kateri listič bi shranil? Na kaj bi bil danes posebej ponosen? Kaj je tisto, kar ti je danes delalo težave? Kaj bi želel, da tudi drugi vidijo? /.../samoreflektira svoj napredek.

Dokazila o napredku so lahko različna. Nekako so najučinkovitejša tista, ki prikazujejo avdiovizualni posnetek branja nekega besedila. Seveda morajo biti podkrepljena z opisom naloge, saj lahko le tako izluščijo pomembne podatke o učenčevem napredku. Avdiovizualni posnetki nam omogočajo večkratno opazovanje in ponovno podoživljanje dogodkov. Izbira učenec pa tudi učitelj.

Dnevnik – »Moj napredek«

Je oblika, v katero je možno zapisovanje refleksij, torej učenčevo samovrednotenje. Pri tem je vloga učenca odločilnega pomena, saj se prav tukaj razvijajo njegove sposobnosti lastnega razmišljanja, doživljanja in ravnanja ter znanja in veščin. Svoje refleksije zapiše ob podobnih vprašanjih: Kje si se danes posebej izkazal? Kaj sem se naučil? Kaj se ti je zdelo danes slabo? Kaj bi izboljšal? Kako bom to naredil? Kako si lahko pomagam sam in kako mi lahko pri tem pomagajo drugi?

Pomembna faza je reflektiranje gradiva, ki smo ga izbrali za učenčev e-listovnik. Ob tem je dobro, če otrok izrazi samorefleksijo, samooceno. Gre za strukturirano razmišljanje, pri katerem je v ospredju metakognicija, poznavanje lastnih spoznavnih procesov, torej zavedanje občutkov in razmišljanj v zvezi z učenjem (Pučko, 2006). Starši, ki spremljajo delo otroka, vidijo, kaj se od njega pričakuje, spoznajo, kaj zna in kje ima težave.

Kratkoročni cilji

Pomemben del samoregulacije se nanaša na oblikovanje kratkoročnih ciljev oziroma načrta dela za neko krajše obdobje. Tedenski načrt dela navaja učenca, da si sproti postavlja kratkoročne cilje, ki jih je torej možno uresničiti v nekem krajšem obdobju. Soudeležba pri načrtovanju povečuje odgovornost za uspeh in s tem tudi motivacijo za učenje, samokritičnost, ki ga konec koncev vodi tudi do razvijanja kompetence za vseživljenjsko učenje.

Forum

Je oblika sodelovanja, ustvarjena kot strokovna vez med specialno pedagoginjo, učiteljico, starši in otrokom. Namen foruma je deljenje mnenj o uporabljenih strategijah za izboljšanje branja in sprotna izmenjava težav, na katere sodelujoči naletijo pri delu doma ali pri individualni uri. Pomembna je pogosta, sprotna in kakovostna povratna informacija med vsemi udeleženci pedagoškega trikotnika v vseh smereh.

Kako ocenjujejo koristnost uporabe Mahare starši, otrok, specialni pedagog in učitelj?

Kljub začetnemu kratkemu časovnemu obdobju uporabe sem ugotavljala, da so to obliko učenci, starši in specialni pedagog dobro sprejeli, da jim ni povzročala dodatne obremenitve, ampak je šlo za obojestransko strokovno in kolegialno podporo. Na podlagi refleksij v Mahari in medsebojnega deljenja izkušenj lahko potrdim, da se Mahara izkazuje kot koristen in zanimiv pripomoček za povezovanje, izmenjavo izkušenj in mnenj, svetovanje in uvid v napredek učenca ter v njegovo učinkovitost pri določeni dejavnosti ter natančnejše in sistematično spremljanje napredka pri izboljšanju branja. Velik pomen ima pri tem samorefleksija in samoregulacija učenja s točno določenimi kratkoročnimi cilji, ki so izvedljivi. Pri oblikovanju le-teh sodeluje tudi učenec.

Starši, vključeni v to obliko spremljanja dosežkov učenca na področju izboljšanja branja s pomočjo Mahare, so poudarili kar nekaj pomembnih dejstev. Med temi so bila naslednja: pogled v zbirko dosežkov je omogočen praktično 24 ur na dan, je nazoren, konkreten, nudi možnost hitrih odgovorov glede na izpostavljene težave pri delu doma prek foruma, omogoča izmenjavo izkušenj in mnenj z učiteljico in specialno pedagoginjo o učinkovitih načinih pomoči in prilagoditvah, ki jih lahko izvajajo z učencem doma. Navajajo tudi, da se je povečalo zanimanje za razvoj otroka in njegovega napredka, pri otroku pa se je povečala tudi motivacija za učenje oziroma vajo.

Starši so torej pohvalili svojo aktivno vlogo in tudi aktivno sodelovanje učenca, ki nikakor ni obremenjujoča, kvečjemu spodbudna, ker je povezana z delom na računalniku.

Otrok je ponosen na svoj »spletni album«, ki ga lahko skupaj z učiteljico »izobesi« in dodeli pogled komur koli od soudeležencev. V izbor gradiv, posnetkov ipd. lahko uvrsti tiste, na katere je ponosen. Otrok pove, da lahko »album« doma kadarkoli ponovno pregledajo in se o posnetkih s starši pogovorijo. Pove, da mu je oblika učenja zanimiva tudi zato, ker je drugačna in ker je povezana z delom na računalniku.

Specialna pedagoginja pove, da ji uporaba e-listovnika pomeni hiter in sproten uvid v delo pri individualnih urah, ki jih izvajam sama kot učiteljica razredničarka in tudi v domače delo učenca. Obenem lahko na ta način sprotno spremlja napredek in zazna težave, glede na katere lahko zelo hitro in brez fizične prisotnosti priporoča nabor vaj, ki jih lahko z učencem delajo starši in tudi učiteljica pri individualni uri. Pohvalila je tudi forum kot obliko sodelovanja na daljavo z vsemi udeleženci, kjer lahko na daljavo kontaktira z učiteljico in s starši ter deli svoja strokovna razmišljanja, svetuje, pohvali, motivira.

Učiteljica pa dodajam k temu tudi dejstvo, da se je z uporabo e-listovnika v Mahari povečalo medsebojno profesionalno sodelovanje vseh članov pedagoškega trikotnika. Učiteljeva prvenstvena naloga je, da sistematično zbira in ureja informacije, ki kažejo na napredek v nekem določenem časovnem obdobju in jih seveda opremi z refleksijo. Prednosti uporabe so tudi v tem, da pri tem načinu beleženja osebnega napredka učenci napredujejo na področju pridobivanja ključnih kompetenc učenja učenja. Listovnik otroka nam omogoča širše razmišljanje o načinih in tehnikah, ki jih uporabljamo pri spremljanju dosežkov otroka, obenem pa omogoča uvid v stopnjo sodelovanja s starši. Listovnik je po besedah Sonje Sentočnik (2003) zgodba o uspehu.

Učinkovitost rabe e-listovnika

E-listovnik je didaktični pripomoček, ki zaradi svoje odprte strukture omogoča najrazličnejše možnosti uporabe pri delu z učenci. V funkciji spletne zgodbe predstavlja zagotovo zelo privlačen medij, ki s pomočjo multimedije podaja neko vsebino v obliko kronološke zgodbe. Tak način učečega pritegne,

saj doživlja vsebino z več čutili, kar zagotavlja trajnejše pomnjenje pridobljenega. Učenčevo radovednost pritegne oblika ustvarjanja albuma in je zagotovo vir motivacije za delo, zadosti pa tudi učenčevemu interesu po uporabi računalnika. Shranjevanje izdelkov omogoča, da učenec spremlja svoje delo in ga vrednoti. S tem spoznava lastne sposobnosti, izbira izdelke, na katere je ponosen in tako oblikuje pozitivno samopodobo. Učencu je s tem omogočeno postavljanje realnih ciljev, ki so pomemben vir spodbude zlasti zato, ker si jih učenec postavi sam. S tem učenec ni le pasivni spremljevalec spletnih vsebin, ampak s svojimi individualnimi izbori in zapisi aktiven soustvarjalec in tako ustvari svoj e-listovnik, na katerega je res lahko ponosen.

Ob zaključku ...

Uvedba e-listovnika v spletnem okolju Mahara se je pri zmanjšanju težav z branjem pokazala kot zelo uspešna strategija dela, ki omogoča učencu uvid v svoje dosežke in napredek in ga na ta način spodbuja, da se svojega napredka zave, ga poskuša kritično vrednotiti, ob tem pa poskuša poiskati načine, kako ga izboljšati in načrtovati naprej. Uporabljen model spletne spremljave pri učencu razvija veščine samovrednotenja, ga usmerja k razmišljanju o lastnem napredku, obenem pa mu omogoča, da ob skupaj ustvarjenem načrtu samoregulacije uspešno in vztrajno premaguje zastavljene cilje. Seveda ne smemo pozabiti na zelo pomembno in poudarjeno aktivno vlogo strokovnega in ustvarjalnega dialoga vseh udeležencev učečega se trikotnika, ki lahko prek spletne aplikacije aktivno sodelujemo in s tem v pravem trenutku pripomoremo k hitrejšemu optimalnemu napredku in dosežku učenca.

Literatura in viri

- Aber Jordan, N. in Kunčič, Š. *Didaktična uporaba e-portfolija na razredni stopnji osnovne šole*. Interno gradivo.
- Čadež, S. (2012). Vodenje pouka z uporabo podatkov o napredku učenca. *Vodenje v vzgoji in izobraževanju*, 2/2012. Predoslje: Šola za ravnatelje.
- *Listovnik*. Spletni portal Sio.si. Dostopno na: <http://listovnik.sio.si/> (30. 8. 2013).
- Novinec, B. (2012). Avtonomija vodenja in pomen spremljanja dosežkov otrok in vzgojiteljevega dela. V: Bušinowski, T., Temlin, Z. (ur.), *Avtonomija šole in razvojne možnosti na učnem in vzgojnem področju*. Zbornik prispevkov s 5. mednarodnega simpozija o avtonomiji na OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, Črenšovci, 17. in 18. februar 2012. Črenšovci: Osnovna šola Franceta Prešerna.
- Plaskan, L. (2012). Evalvacija strokovnega aktiva: otrokov portfolio. *Vodenje v vzgoji in izobraževanju*, 1/2012. Predoslje: Šola za ravnatelje.
- Peklaj, C. (2012). *Učenci z učnimi težavami v šoli in kaj lahko stori učitelj*. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Pulec, L. S. (2011). *Učenci z učnimi težavami*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
- Razdevšek Pučko, C. (2003). *Pedagoška psihologija*. Koper: Pedagoška fakulteta Univerze na Primorskem.
- Vuradin Popovič, J. in Celin, I. (2012). Razvoj kompetence pri pouku psihologije s pomočjo spletnega orodja Mahara. V: Bušinowski, T., Temlin, Z. (ur.), *Avtonomija šole in razvojne možnosti na učnem in vzgojnem področju*. Zbornik prispevkov s 5. mednarodnega simpozija o avtonomiji na OŠ Franceta Prešerna Črenšovci, Črenšovci, 17. in 18. februar 2012. Črenšovci: Osnovna šola Franceta Prešerna.
- Sentočnik, S. (2003). *Listovnik v vrtcu. Vseživljenjsko učenje in odrasli v vrtcu*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. (interno gradivo).
- Sentočnik, S. (2007). *Priprava listovnika. Vpeljevanje sprememb v šole*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Timski pristop pri načrtovanju pomoči

Mojca Cestnik, prof. slovenščine
Sara Goričar, prof. defektologije
Osnovna šola Polzela
mojca.cestnik@guest.arnes.si

V osnovni šoli se vse pogosteje srečujemo z otroki z učnimi težavami, to so otroci brez odločbe o usmeritvi. Pri delu s temi otroki je učitelj prepuščen lastni presoji in znanju ter pripravljenosti pomagati, uspešnost njegovega dela pa je odvisna tudi od timskega dela in osveščenosti vseh strokovnih delavcev na šoli, ali se zavedajo možnosti pomoči tem otrokom.

Pomembno je, da učitelj zazna učne težave ter sodeluje s strokovnimi sodelavci na šoli. Napredek učenca je v veliki meri odvisen od učiteljevega pristopa, zato poudarjavo pomen strokovne podpore učitelja (ob pomoči strokovnih sodelavcev) tem učencem.

Ključne besede: *timsko načrtovanje pomoči, organizacija pouka v heterogenih skupinah, metode pomoči*

In elementary school we are increasingly faced with children with learning difficulties, who don't have any official documentation. When working with these children the teacher is left to his own judgment, knowledge and willingness to help. However, the performance of his work also depends on teamwork and awareness about the opportunities of assistance to these kids of the school's professional staff.

It is important that teacher detects learning problems and cooperates with professional colleagues at school. The progress of the pupil is largely dependent on the teacher's approach; therefore, the authors emphasize the importance of the professional support of the teacher (with the assistance of professional colleagues) to these pupils.

Key words: *team planning of assistance, organization of the lessons in heterogenous groups, methods of assistance*

V času, ko se v šolstvu dvigujejo standardi znanja in ko se stremi k vse večji zahtevnosti šolskega sistema, se v šolah vse pogosteje srečujemo s problemom učnih težav. Vse več je namreč otrok, ki temu novemu trendu ne zmorejo slediti. To ni le tista peščica otrok s posebnimi potrebami, ki so upravičeni do dodatne strokovne pomoči na podlagi odločbe o usmeritvi, veliko več je namreč otrok, ki se, zaradi različnih dejavnikov, pogosto vsa leta šolanja srečujejo s hudimi učnimi težavami. Prav za te otroke je izjemnega pomena, da šola pravočasno in učinkovito pristopi k reševanju problema učnih težav.¹⁸

Ko sem se pripravljala na pisanje tega članka, so se mi v mislih nenehno pojavljale podobe fantov in deklet, ki sem jih učila v zadnjih letih in ob katerih sem se tudi sama učila, kaj so bralno-napisovalne

¹⁸ Ležeče tiskano besedilo je napisala profesorica defektologije Sara Goričar; besedilo v običajnem tisku je zapisala profesorica slovenščine Mojca Cestnik.

težave ter kaj je značilno za učence z učnimi težavami, ki počasneje usvajajo znanja. Izbrala sem si dva, ob katerih bom predstavila nekaj svojih izkušenj in spoznanj.

Tadeja sem spoznala, ko je obiskoval sedmi razred; učila sem ga slovenščino in postala njegova razredničarka. Fant je odličen športnik, na igrišču zelo samozavesten, odločen, komunikativen, v razredu manj. Rad se pogovarja in družiti s sošolci, med njimi je priljubljen, precej manj samozavesten in odločen pa je ob obravnavi učne snovi, pri branju in delu z besedilom. Ko se znajde pred daljšim besedilom, se sicer loti branja in odgovarja na vprašanja, a kmalu pove, da tega ne zmore, da se je izgubil med besedami, da ne razume, da je »prebutast« za delo z besedilom in slovnico.

Simono sem prav tako pričela učiti slovenščino v sedmem razredu. Je izjemno tiha in mirna deklica. Med poukom je skorajda nevidna in neslišna, zvezke ima urejene, domačo nalogo pomanjkljivo. Med poukom marljivo dela, a ko pregledam njeno samostojno delo, je večinoma narejeno narobe ali zelo pomanjkljivo.

Učenca imata pri pouku slovenščine (pa tudi matematike in angleščine) težave z usvajanjem minimalnih standardov. Predlagala sem, da njune zmožnosti pregleda psihologinja, ker v šoli otroke z učnimi težavami obravnavamo v skladu s *kontinuumom petih korakov pomoči*.

Diagnostične ugotovitve

Ugotovila je, da sodita učenca v skupino otrok, ki zaradi svojih podpovprečnih sposobnosti počasneje usvajajo znanja. Težave imata z razumevanjem abstraktnih, obsežnejših in sestavljenih vsebin. Imata šibko logično in abstraktno mišljenje ter zmanjšano sposobnost reševanja problemov. Težave imata s prenosom in posplošitvijo znanj, razumevanjem daljših navodil, pomnjenjem in osredotočeno pozornostjo. Imata slabše razvite metakognitivne sposobnosti, kar pomeni, da slabše načrtujeta svoje delo in čas, se ne zavedata lastnega mišljenja in procesa učenja in s težavo spremljata in preverjata lastno delo. Poleg tega imata tudi slabše razvite jezikovne sposobnosti, manjši obseg besedišča, njuno ustno izražanje je skromno, stavčne strukture pa so preproste. Težave imata pri usvajanju osnovnih šolskih veščin (branje, pisanje, pravopis, računanje). Poleg naštetih pa imata težave tudi z učno motivacijo, ki je odvisna od doživljanja uspehov in spodbud.

Sama sem ob delu z učencema ugotovila, da branje ni avtomatizirano, je zelo zatikajoče, besede pogosto prebereta napačno. Branje je na začetku besedila, morda v prvem odstavku, dokaj tekoče, nato vedno bolj zatikajoče in napačno, kot da jima zmanjkuje moči za branje. Za Simono je značilno, da prvi del besede prebere pravilno, nato nadaljuje po svoje in si besedo izmisli (namesto pretiravali prebere prebivali).

Težave imata z orientacijo v daljšem besedilu. Besedilo potihoma prebereta, toda ko je treba iskati informacije v besedilu, se izgubita. Tudi če najdeta pravilno informacijo in morata odgovor zapisati s svojimi besedami, pogosto ne veda, kako bi se izrazila. Povedi so okorne, pogosto težko razumljive, nelogične.

Hude težave predstavlja obnova, saj ne znata izluščiti bistvenih informacij in nato samostojno tvoriti novo besedilo.

Učenca imata šibkejšo poimenovalno zmožnost (skromno besedišče, slabše razumevanje besed in besednih zvez), zaradi slabšega pomnjenja pa imata težave tudi z usvajanjem novih besed. Težavo jima predstavlja tudi usvajanje strokovnih izrazov, t. i. metajezik (glagolski vid, nedoločnik in namenilnik, glagolski naklon, prislovi in pridevniki itd.). Kadar so v besedilu uporabljeni strokovni izrazi, potrebujeta daljši čas, da se spomnita, kaj pomenijo, najpogosteje pa pomen teh izrazov pomešata.

V primerjavi s pisanjem je govorjenje njuno močnejše področje. Poleg tega prevladuje vizualni način razmišljanja. Opazila sem, da je učencema zelo pogodu in bolje sodelujeta, če ob pripovedovanju (npr. pri književnosti) na tablo rišem ali uporabljam različne barve (različne barvne krede za različne stavčne člene). Dogajanje veliko bolje razumeta in si več zapomnita, če ga narišemo.

Ker učenca sodita v skupino otrok s splošnimi učnimi težavami, jima pomoč na podlagi odločbe o usmeritvi ne pripada. Že od leta 2007 je za šole zavezujoče, da za takšne učence pripravijo izvirni delovni projekt pomoči, ki temelji na kontinuumu petih korakov pomoči. Kljub temu pa izkušnje kažejo, da na nekaterih šolah tega načina dela z otroki z učnimi težavami še ne poznajo. Menim, da je kljub vsemu organizacija pomoči za učence z učnimi težavami še vedno v veliki meri odvisna od pripravljenosti šole približati se tem učencem, od strokovne zasedbe in usposobljenosti delavcev šole, predvsem pa od osebne pripravljenosti učiteljev razumeti te učence in jim pomagati skozi proces učenja. Seveda pa se brez tesnega in usklajenega timskega sodelovanja različnih strokovnih delavcev, staršev in otroka takšnega projekta ne da uspešno izpeljati.

Mreža pomoči učencem z učnimi težavami se začne pri učitelju, ki ga poučuje, saj je on največ časa v stiku z učencem, ga najbolje pozna in najbolje ve, kje učenčevo znanje odstopa od povprečja. V pomoč učitelju sem pripravila poseben obrazec, ki mu pomaga pri zapisu o tem, kakšne težave ima učenec, kakšno pomoč zanj načrtuje in kakšno pomoč predlaga. Kot sem že omenila, je pomoč uspešna samo, če je učitelj osebno pripravljen vložiti trud in čas v to, da učencu poišče najbolj ustrezen način pomoči, pripravljenost pa je pogosto pogojena z znanjem, ki ga ima učitelj na tem področju. Pri tem vidim pomembno vlogo šolske strokovne službe, ki lahko učitelja na tem področju opolnomoči.

Kako naprej?

Spomnim se dr. Lidije Magajna, ki je zatrnila: »Če so učenci, ki počasneje usvajajo znanja, deležni ustreznih prilagoditev in strokovne pomoči, optimalno razvijejo svoje potencialne.« (Magajna, 2004: 14)

Zame kot učiteljico je seveda najpomembnejše, kako naj učencem prilagodim proces poučevanja. Na šoli nimamo homogenih učnih skupin (nivojskega pouka), ampak heterogene. V osmem in devetem razredu je v manjših skupinah do 15 učencev, vendar je njihovo predznanje izjemno različno. Pri poučevanju pa vendarle izhajamo iz znanja in sposobnosti učencev. Vedno znova se mi postavlja vprašanje, na koga naj umerim proces poučevanja npr. pri usvajanju novih ciljev. Pravilen odgovor je verjetno individualizacija pouka in notranja diferenciacija, kolikor je najbolj možno in smiselno. To zame pomeni, da pri pripravi na pouk ne smem pozabiti tudi na izjemno tiho učenko, ki se v skupini bolj glasnih sošolcev, ki radi sodelujejo, hitro izgubi. Načrtovati moram, kako bom organizirala delo, da bosta aktivna tudi učenca, ki drugače težko lovita korak s hitrejšimi sošolci. To se mi zdi najtežje delo, kajti ti učenci se v homogeni skupini počutijo bolje in se lažje odprejo, raje sodelujejo, z njimi lažje navežem odnos. V heterogeni skupini so bolj plašni in manj aktivni. To vsak teden opažam, ko jih spremljam pri urah dopolnilnega pouka (tam so bolj aktivni, počutijo se varnejše).

Nekoč pa sem tudi poučevala v homogenih skupinah (v prvi ravni zahtevnosti nivojskega pouka) in vem, da so se učenci v takšnih skupinah razživelili in več ter bolje sodelovali.

Kako torej organizirati delo v heterogenih skupinah in jim prilagoditi proces poučevanja?

Zelo veliko koristnih nasvetov sem vedno dobila od kolegice specialne pedagoginje, ki bolje ve, kako »deluje um« teh učencev in katere poti pri usvajanju znanja jim večinoma koristijo.

1. Organizacija pouka

Delo organiziram tako, da učenci delajo individualno ali v skupinah, da samostojno usvajajo znanja ali veščine, jaz pa imam čas, da delam s Simono in Tadejem. Najuspešnejša sta, če delamo v manjši skupini, da se pridruži še največ en učenec.

Prilagoditve učnih metod:

- ponazoritve in vizualni pripomočki
- poudarjanje ključnih misli
- enostavnejše razlage
- poenostavljen jezik
- postopne učne strategije (korak za korakom, počasnejši in postopnejši način reševanja nalog)
- povezovanje znanja s konkretnimi izkušnjami, znanje čim bolj osmisliti
- pogosto ponavljanje bistvenih pojmov, definicij, podatkov, ki so nujni.

2. Diferenciacija nalog

Pri načrtovanju dela razmišljam, po kateri poti bosta najlažje usvojila novo znanje, katere naloge bosta zmogla in katere so nujne, da usvojita minimalne standarde.

Pri slovenščini je še posebej pomembno, da se pri učencih, ki počasneje usvajajo znanja, *izogibamo metajezika in razvijamo predvsem jezikovne zmožnosti*. Izognemo se na primer nalogi:

V povedi obkroži prislov.

Učenec mora v tem primeru najprej priklicati pomen besede prislov. Spomniti se mora, da se po teh besedah vprašamo s kako, kdaj, kje ... Šele nato se mora vprašati in obkrožiti besedo, ki jo dobi kot odgovor. Cilj, da učenec prepozna prislov, bomo dosegli tudi, če bomo nalogo sestavili drugače.

Ustreznejše navodilo je: *V povedi obkroži besedo, ki odgovarja na vprašalnico kako.*

Podobno:

Besedi globok pripiši protipomenko.

Besedi globok pripiši besedo z nasprotnim pomenom.

V prvem primeru preverjamo metajezikovno zmožnost (poznavanje strokovnega pojma), v drugem primeru preverjamo jezikovno zmožnost. Učenec bo prav tako dosegel učni cilj (razvijanje poimenovalne zmožnosti), lahko pa se izognemo uporabi strokovnega izraza.

Predvsem kadar učenec dela samostojno, je pomembno, da razume navodila in ve, kaj mora narediti. V ta namen je treba navodila skrajšati, jih razdeliti na krajše enote in jih poenostaviti. Občasno ti otroci potrebujejo tudi ustno podajanje navodil, saj zaradi slabe bralne zmožnosti pogosto navodil ne razumejo. Pogosto se zgodi tudi, da učenec potrebuje model reševanja, da lahko uspešno samostojno nadaljuje delo. Ti učenci so uspešnejši, če so naloge razdeljene na krajše enote, med posameznimi enotami pa so krajši odmor. Včasih k boljši koncentraciji pripomore tudi gibalni odmor, kot je brisanje table, razdelitev delovnih listov itd.

Že termin »učenci, ki počasneje usvajajo znanja« pove, da potrebujejo dalj časa, da usvojijo neko spretnost ali znanje. Zaradi hitrega tempa pouka je včasih nemogoče, da bi lahko sledili, in hkrati je nemogoče, da bi tempo pouka prilagodili le učencem z učnimi težavami. Nekateri učenci zato dlje časa potrebujejo posebne pripomočke, ki jim pomagajo, da znanje utrdijo.

Pri slovenščini so najpogostejše tabele, v katerih so zapisani podatki, ki jih sicer bistri otroci, ki težav s pomnjenjem, ubesedovanjem in priklicem nimajo, usvojijo v krajšem času in si jih tudi zapomnijo. Tabele uporabljajo v času pridobivanja znanj, utrjevanja, občasno pa tudi pri preverjanju in ocenjevanju znanja. Najpogosteje so to tabele priredij in odvisnikov z vprašalnicami, uporabljajo pa tudi druge, prilagojene vsakemu posamezniku.

3. Kakovostna povratna informacija

Za učenca, ki ima težave z usvajanjem znanja, je zelo pomembna takojšnja in kakovostna povratna informacija. Če učenec naredi napako, je dobro, če mu jo razloži, pojasni njegov sošolec (včasih se lažje sporazumeta). Drugače ob tem vidim, česa učenec ne razume, in mu dodatno pojasnim.

4. Prilagoditve domačih nalog in drugih obveznosti

Naloge diferenciram po količini in zahtevnosti. Pri tem pazim, kako povem, da niso vse naloge obvezne za vse učence. Vedno povem, da če želita, lahko rešita tudi druge naloge.

5. Prilagojeno delo z besedili

Težava pri teh učencih je, da se slabo znajdejo v daljših besedilih, v besedilih z zahtevnejšim besediščem ali skladijsko zapletenih besedilih. Zato je treba tem učencem včasih ponuditi krajša besedila ali jih malce poenostaviti.

Ti učenci imajo pogosto skromen obseg besednjaka. Ker mnogim besedam ne poznajo pomena, tudi slabše razumejo celotno besedilo. Dobro je, da učitelj opozori učenca na neznane besede, mu jih označi in razloži pomen.

Na razumevanje prebranega vpliva tudi oblika besedila. Za učence, ki imajo slabše razvito bralno tehniko, je pomembno, da pisava besedila ni premajhna in da je razmik med vrsticami nekoliko večji kot običajno.

Pomembno je tudi, da učence naučimo strategije dela z besedilom, da pridobivajo občutek, da zmorejo prebrati, razumeti daljše besedilo. Velike težave pa imajo ti učenci z iskanjem bistva v besedilu in obnavljanjem. Če tem učencem rečemo, naj obnovijo knjigo, ki so jo prebrali za domače branje, bodo zelo zelo podrobno obnovili prvo poglavje, nato pa navedli še nekaj podatkov iz celotne knjige, ki pa ne bodo nujno bistveni. Zato je zelo pomembno, da jim dajemo v branje krajša besedila in jim pomagamo izluščiti bistvene podatke. Nato ob njih sami zapišejo obnovo besedila.

Težave s koncentracijo: v letih dela s to skupino učencev ugotavljam, da je njihova zmožnost koncentracije krajša in zagotovo ne morem od njih pričakovati, da bodo zbrano delali celo šolsko uro. Zato je zelo dobro in priporočljivo, da menjamo metode dela in dejavnosti (poslušanje – govorjenje – pisanje). Učenci radi pripovedujejo in raje delajo ustno, zato je dobro, da takrat, ko pade koncentracija in delovna moč, vključimo govorjenje.

Za učitelja pa se mi zdi najpomembnejši še en nasvet dr. Marije Kavkler: »Do učenca mora imeti ustrezno visoka (ne prenizka), a realna pričakovanja.« (Kavkler 2004, str. 22)

Učitelj lahko pravilno diagnosticira učenčeve težave, a nato ima na razpolago več poti.

- a) Méni lahko, da je učenec velik revež in da mu bo naredil največjo uslugo, če ga ne bo mučil. Tako nenehno popušča v zahtevnosti do učenca.

- b) Lahko naredi načrt, kako bo učencu pomagal optimalno razviti njegove zmožnosti. To od učitelja in učenca zahteva precejšen trud.
- c) Od učenca zahteva enako kot od ostalih učencev, saj noče delati razlik.

Mislím, da sem v svoji več kot dvajsetletni praksi prehodila že vse tri poti. Zadnja leta ugotavljam, da sem zadovoljna le, če izberem drugo pot. To zahteva od mene več truda, saj moram natančno načrtovati delo, močno razmišljati, kako pomagati učencu, sodelovati s specialno pedagoginjo in drugimi učitelji ter seveda starši. Pogosto se zdim stroga sama sebi in učencu, ker zahtevam, hočem, ne dam miru, a vedno znova sem zadovoljna, ko vidim, da učenec napreduje, ko ga lahko pohvalim, ko sva skupaj zadovoljna, ker je napredoval in naredil korak naprej. Zato se mi zdi zelo pomembno, da učitelj ohrani visoka, a razumna pričakovanja tudi do učencev, ki težje usvajajo znanja, a se ob vsakem učencu tudi sam znova uči, kako mu pomagati, da bo napredoval.

Literatura in viri

- Kavkler, M. (2004). Prilagajanje procesa poučevanja. V: Kavkler, M., Končnik Goršič, N. (ur.). *Nekaj v pomoč učiteljem: vodnik za poučevanje učencev z učnimi težavami, ki počasneje usvajajo znanja*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše, str. 22–32.
- Košak Babuder, M, Velikonja, M. (ur.) (2011). *Učenci z učnimi težavami. Pomoč in podpora*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
- Magajna, I. (2004). Področja posebnih vzgojno-izobraževalnih potreb. V: Kavkler, M., Končnik Goršič, N. (ur.). *Nekaj v pomoč učiteljem: vodnik za poučevanje učencev z učnimi težavami, ki počasneje usvajajo znanja*. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše, str. 11–14.
- Magajna, L. [et al] (2011). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Ko se učenje udejanja v lutkovni igrici

Eva Vrhovnik Gomboc, učiteljica slovenščine in zgodovine
Osnovna šola Koroška Bela, Jesenice
vrhovnikeva@yahoo.com

Pri načinu učenja, ki sem ga dodala kot primer izvedbe soustvarjalnega učenja, gre za odkrivanje učenčevih močnih strani, vključevanje njegovih sposobnosti v okviru kurikula, spodbujanje k iskanju rešitev ter učenje in sprejemanje učne snovi malo drugače. To so načini dela, pri katerih učenec dela individualno – na tistem področju, ki mu je bližje (učencu učenje na takšen način ne povzroča stresa in ob tem se komajda zaveda, da se hkrati tudi uči). Vključitev tovrstnega usvajanja učne snovi v učni proces je predvsem zaradi pomanjkanja časa umetnost, saj mora učitelj z učenci v čim krajšem času narediti čim več. Hkrati ob sprejemanju učne snovi učenec na njemu bližji način tvori oziroma ustvarja izdelke, ki so nastali izključno z njegovim delom in ki so mu dobra asociacija pri pomnjenju učne snovi oziroma pri vnovičnem priklicu podatkov.

Ključne besede: učenčevi talenti, vključevanje močnih strani posameznikov v učni proces v okviru kurikuluma, učenje o pravlji do njene izvedbe

The learning method I added as an example of a co-creative learning is mostly about discovering pupils' advantages, incorporating their abilities within the curriculum, motivating towards solution finding, and learning and accepting the subject matter in a different way. These are the ways of working where pupils work individually – in that field which is close to them (learning this way is not stressful and pupils are hardly aware that they are learning at the same time). Incorporating this kind of learning into the teaching process is, mostly due to lack of time, considered an art, as the teacher has to do as much work as possible in as little time possible.

At the same time as pupils absorb the subject matter in a way that is close to them, they produce material, which serves as a good association when they learn the subject matter or recall the information.

Key words: pupils' talents, incorporating individual's advantages into the teaching process within the curriculum, from memorizing a fairytale to its performance

Temo Učitelj in učenec kot soustvarjalca sem izbrala, ker imam za seboj že mnogo uspešno izpeljanih projektov, pri katerih sem se poučevanja lotila ravno na ta način – skozi soustvarjanje in pretvorbo pasivnega učenja v aktivno učenje. V preteklih letih (že v srednji šoli in nadalje med študijem) sem kot prostovoljka centra za socialno delo nudila učno pomoč izključno učencem, ki so bili šibki na učnem področju. Pri tem delu sem prišla do zelo pomembnih spoznanj, ki mi pri mojem delu, poučujem sedem let, še vedno služijo za navdih in me opozarjajo, kakšne težave bi učenci utegnili imeti in kako jih uspešno premagati. V praktičnem delu sem predstavila enega izmed projektov, v katerega sem uspešno vključila vse učence in jih glede na njihova predznanja in močna področja uspela na nek način postaviti v povsem (z njihovega zornega kota) enakovreden medsebojni položaj.

Pri tovrstnem delu ne morem reči, da standardno poučujem, niti ne gre za frontalni pouk. Gre predvsem za nekakšne učne delavnice, pri katerih se z učenci pogovarjamo in ob tem nastajajo izdelki. Skozi razgovor jim podajam npr. značilnosti posamezne literarne vrste, razlagam, kako oziroma po čem se obravnavana literarna vrsta razlikuje od druge literarne vrste oziroma zvrsti ipd., hkrati pa preverjam razumevanje učencev s postavljanjem »naključnih« vprašanj. Posebej dobro pri tovrstnem delu je, da se učenci – predvsem tisti, ki imajo konkretne težave pri izražanju in vključevanju v učni proces – ne čutijo izpostavljene, saj jim sama postavitev klopi v razredu (prilagodimo glede na delo), nato pa tudi moje kroženje po razredu, očitno daje boljši občutek, saj se aktivno vključujejo v razgovor. Tudi kadar njihovi odgovori niso pravilni, jim to ne predstavlja ovire, saj se še dalje vključujejo in skušajo priti do pravilne rešitve zastavljenega problema. Očitno pomaga tudi to, da se ob kroženju po razredu ustavim ob učencu – včasih sedijo, včasih stojijo, odvisno od tega, kaj ustvarjajo – in tako se nekako izgubi trema ob odgovarjanju, upajo si glasno odgovoriti, trudijo se, hkrati pa niso izpostavljeni v smislu zadrege pred sošolci, ki je sicer pogosta pri odgovarjanju na vprašanja in se ob večkratnih nepravilnih odgovorih stopnjuje, tako da se učenci po nekaj neuspehah skušajo na vsak način izogniti sodelovanju oziroma skušajo biti neopaženi.

Ob tovrstnem delu pa so učenci sograditelji učne snovi. To jih postavlja v novi položaj in skozi tovrstni učni proces lahko pokažejo svoje talente, sposobnosti in se hkrati učijo na način, ki je njim bližji (npr. celo iskanje računalniških igrice, opis le-teh ter izbor spletnih strani v povezavi z učno snovjo). Do sedaj se je izkazalo, da ima prav vsak učenec nekaj, kar z veseljem počne. In prav pri učno šibkejših učencih sem vzela njihove konjičke za izhodišče ter le-te preusmerila v pomagalo pri usvajanju novih učnih snovi.

Za to, da spoznam učenčeve konjičke, pa je treba natančno poslušanje, branje med vrsticami, kakšne informacije pa pogosto podajo kar sošolci – moja naloga je le, da si jih zapomnim ali zabeležim pri posameznem učencu. Pri razdelitvi dela, če gre za delo v skupinah, ali zgolj pri načrtovanju imam pri pisanju učne priprave, vse to v glavi, tako da pri izvedbi spodbujam učence na njihovih močnih področjih, kar jim še posebej ugaja, saj se hkrati zavedajo, da poznam njihove prednosti in cenim njihove dosežke na drugih področjih ali pa pri drugih predmetih. Učenci zato raje in bolj zagnano sodelujejo. Osredotočam se na pozitivno spodbujanje in tudi ob provokacijah odreagiram pozitivno: učenčevo pozornost speljem na njegovo delo, ki ga povežem z njegovimi sposobnostmi; karikirano povedano – na eno negativno pripombo oziroma provokacijo mu odgovorim z dvema pozitivnima in osredotočim učenčevo pozornost na delo, seveda strogo postavljam meje in komentiram ter odreagiram tudi na vsako nesprejemljivo ravnanje. Toda pri tovrstnem delu so izpadi izjema in ne pravilo.

Končna nagrada za učenca ni vedno ocena, vsaj ne takoj. Pri ocenjevanjih znanja se pokaže znanje, ki je usvojeno nekoliko drugače: učenec si ustvari svoj način sprejemanja učne snovi. Kadar so to izdelki, ki vsebujejo tudi zapisana besedila, je to še toliko bolje, saj učenci ponovijo tudi pravopisna pravila in jih boljše pomnijo, ker so skozi proces ustvarjanja izdelka osredotočeni tudi na tovrstna pravila in jih ob tem ponotranjijo.

Predstavila bom eno izmed projektnih del, ki so praviloma obsežna, dlje trajajoča in razdeljena na več zaključenih celot. Gre za izsek v povezavi s slovenščino, konkretno s spoznavanjem pravljice, ki smo jo pretvorili v lutkovno igrico in pripravili sceno za nastop, na koncu pa igrico tudi izvedli.

Pri tem soustvarjalnem delu je šlo za celostni proces, pri katerem sem učence vključila tudi v njihovo lokalno okolje. Ravno pri vključitvi v lokalno okolje se učenci najbolj izrazijo skozi svoje delo. Pri slovenščini učenci razvijajo recepcijsko zmožnost, torej zmožnost doživljanja, razumevanja in vrednotenja književnih besedil. Pri izvedbi sem poudarila predvsem razumevanje, ki so ga učenci lahko izrazili skozi postopek udejanjanja dela od branja do uprizoritve. Pri tem sem se povezala predvsem z učiteljico likovnega pouka in tehnike ter z učiteljico glasbe. Med samim procesom ustvarjanja so učenci prepoznavali značilnosti književne zvrsti (proza, dramatika) in vrste (pravljica) in besedila različnih narodov primerjali med seboj. Med samim procesom ustvarjanja so učenci prepoznavali značilnosti ljudske pravljice (formalni začetek in konec, prepovedi in zapovedi, prerokbe, pravljичna števila, tipične pravljичne osebe), torej tipične lastnosti slovenskih ljudskih pravljič, spoznavali so značilnosti pravljič drugih narodov sveta in jih primerjali z značilnostmi slovenskih ljudskih pravljič. Učenci so za uprizoritev igrice morali ponazoriti književne osebe, prostor in dogajanje. Učenci so povezali prozo z dramatiko in hkrati spoznali prvine dramatike in sami pripravili igro ter spoznali vlogo režiserja, igralcev, posameznih vlog, priprave odra, dejanj, prizorov, luči, scene, kostumov, glasbene opreme in lutk. Za uprizoritev igrice so morali ponazoriti književne osebe, prostor in dogajanje, pri tem so udejanjali lastne ideje.

Prednost našega načina dela je bil v tem, da so se lahko vključili prav vsi učenci, saj so za pripravo lutkovne igrice uporabili vsak svoje prednosti in so lahko tudi v okviru slovenščine pokazali svoja močna področja (priprava scene, koreografija, izdelava lutk itd.). Oblike dela so učencem omogočile, da so s svojimi idejami pripomogli k udejanjanju lastnih predstav in novih idej, ki so jih dobili ob branju, vse to pa je omogočilo boljše pomnjenje in trajnost znanja, ki so ga ob tem mimogrede usvojili. Učenci so se s takim učenjem naučili več, kar je bilo tudi predstavljeno in vidno ob koncu našega projekta na zaključni prireditvi, na katero smo se vključili s svojim delom.

Ko materni jezik ni slovenščina

Sabina Grabar, prof. slovenščine
Osnovna šola Martina Konšaka Maribor
sabina.grabar@guest.arnes.si

Učenci, ki prihajajo iz drugojezičnega okolja, se soočajo z učnimi težavami predvsem zaradi nerazumevanja učnega jezika. Šele po več letih učenja je njihovo poznavanje jezika zadostno za razumevanje strokovnih besedil. Veliko jih ima tudi težave z vključenostjo v novo šolsko okolje. Pri nudenju pomoči imajo ključno vlogo razredniki in učitelji slovenščine, pa tudi drugi učitelji, saj je treba pri vseh predmetih delo prilagajati. Za uspešno delo je pomembno poznavanje različnih učnih strategij, učitelj mora upoštevati potrebe in interese posameznih učencev.

Ključne besede: *učne težave, učenci iz drugojezičnega okolja, vključenost v okolje, učenje slovenskega jezika*

Foreign students who come to Slovenia have to face learning difficulties because they have troubles with understanding the second language. After several years of learning, their second language skills should enable them to understand technical texts. Many of them also have problems with integrating into a new school environment. Class teachers, teachers of Slovenian language, and other teachers have to support foreign students and adjust their teaching methods across all subjects. For a successful learning process, it is important that all teachers have knowledge of different learning strategies and that they adapt to students' needs and interests.

Keywords: *learning difficulties, second language learners, integration into a new school environment, learning Slovenian language*

Na osnovni šoli, kjer poučujem, se izobražujejo tudi otroci, ki prihajajo iz drugojezičnega okolja in do vpisa v slovensko šolo nimajo stika s slovenščino. Zaradi nerazumevanja jezika se soočajo z učnimi težavami, tako pri slovenščini kot tudi pri drugih predmetih. Še posebej izrazite so pri učencih, ki se vpišejo v slovensko šolo šele v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju. Z učenci iz drugojezičnega okolja sem se v zadnjih letih srečevala pri individualnih urah, pa tudi v vlogi razredničarke in pri pouku slovenščine. V prispevku bom predstavila različne izkušnje dela z učenci tujci pri vključevanju v novo okolje in razvijanju sporazumevalnih zmožnosti v slovenskem jeziku.

Vključevanje v novo okolje

»Drugejezični oziroma socialno-kulturno drugačni učenci se teže sporazumevajo z okoljem, ker ne razumejo jezika, ne vedo, kaj morajo storiti, so pogosto osamljeni, ker ne poznajo pravil iger, imajo drugačne kulturne norme, kažejo občutke negotovosti in strahu, ki lahko preidejo v anksioznost, vedenjske težave ipd.« (Magajna et al. 2008: 68) Vključevanje v drugo kulturno okolje je za vsakega učenca zahteven proces, pri katerem odigrajo pomembno vlogo učitelji, zlasti razredniki.

Vsekakor je pomemben prvi stik z otrokom, na katerem se gradi otrokovo zaupanje do novega okolja, učiteljev in vrstnikov. Menim, da je še posebej pomembna sposobnost učiteljeve empatije, saj lahko le tako učenca razume in mu omogoči, da je prehod v novo okolje čim manj stresen. Učenčevo vključitev v vsakdanje šolsko življenje je treba skrbno načrtovati in spremljati, pri čemer ima najpomembnejšo vlogo razrednik. Razrednik je most med učencem in učitelji ter med učencem in vrstniki. Dobro je, da čim hitreje spozna učenčeve posebne potrebe in močna področja, dovoli, da je učenec tiho, dokler ne obvlada jezika toliko, da se v njem upa izraziti tudi pred razredom. Omogoča mu vzdrževanje z matično kulturo – učenec lahko v svojem jeziku predstavi svojo kulturo, način življenja, vendar le pod pogojem, da si to sam želi.

V tem šolskem letu sem razredničarka fantu, ki se je med poletnimi počitnicami preselil iz Bosne in Hercegovine v Slovenijo. S slovensko osnovno šolo se je torej srečal prvič, tudi sporazumevanje v slovenščini mu je bilo popolnoma tuje. Olajševalna okoliščina je, da razumem njegov materni jezik, zato se lahko sporazumevava v njegovem jeziku. Njegov materni jezik obvladata tudi dve učenki, ki sta se sami javili, da mu bosta pri pouku pomagali, zato učenec sedi pri vseh predmetih med tema dvema učenkama. Pri razredni uri smo se pogovarjali o maternem jeziku in jeziku okolja, svoje izkušnje o učenju slovenskega jezika pa je predstavil tudi učenec, ki sedaj obiskuje slovensko šolo tretje leto, medtem ko je prej živel v Makedoniji. Z izvedeno razredno uro sem poskušala pri učencih vzbuditi možnost vživljanja v situacijo učenca tujca in s tem lažje razumevanje njegovega položaja ter nudenje pomoči, ob tem pa razvijati pozitivno naravnost do sprejemanja različnosti. To mi je v glavnem uspelo, še zmeraj pa opažam, da je učenec precej osamljen v času odmorov in pri dejavnostih izven pouka (npr. športni dan), zato je takrat vloga razrednika še posebej pomembna. Trudim se, da se učenec čim več vključuje v igre z vrstniki (aktivni odmori), vzamem si čas za pogovor z njim. Pri tem mi pomaga šolska psihologinja, ki je učenca sprejela pri vpisu in je zelo odprta za neformalne pogovore z učenci.

Učenec že obiskuje individualne ure učenja slovenščine, ki jih v okviru projekta »Popestrimo šolo« izvajata ena izmed učiteljic, prav tako je vključen v dopolnilni pouk slovenščine. K individualnim uram učenja slovenščine sem povabila tudi starše, a se še niso odzvali. Dobra izkušnja v prejšnjem letu so bili prostovoljci, ki so na šoli v popoldanskem času izvajali tečaj slovenščine za starše tujce.

Zavedam se, da se bo učenec zaradi nerazumevanja učnega jezika v tem šolskem letu težko izognil učnim težavam, prepričana pa sem, da jih bo lažje prebrodil v okolju, kjer je sprejet tako med učenci kot med učitelji.

Strategije učenja slovenščine

Uspešna vključenost v novo okolje je povezana s poznavanjem jezika okolja, zato je pomembno, da učencem tujcem omogočimo, da se čim prej naučijo sporazumevanja v slovenščini. Pri tem je pomembno, da učenje prilagodimo otrokovemu predznanju, starosti in njegovi specifikici, predvsem pa izbiramo teme, ki otroka zanimajo. Menim, da je motivacija eden izmed ključnih dejavnikov pri učenju jezika. Učitelj mora ugotoviti, katere strategije učenja jezika so pri posameznikih učinkovite, dobro je tudi, da prepozna učni tip učenca.

V knjigi Učne težave v osnovni šoli: koncept dela (2008) je navedenih nekaj priporočil za poučevanje učencev tujcev:

- uporaba čim več vizualnih opor (npr. lutke, posterji, slike, videoposnetki),

- poudarjanje ključnih besed in izdelava slovarja ključnih besed,
- poenostavitev besedila (npr. vrstniki ga povedo s svojimi besedami),
- sodelovalno učenje v manjših skupinah (pomoč vrstnikov),
- različne opore pri pisnem izražanju (npr. vprašanja, ključne besede, miselni vzorec),
- dodatne razlage in vaje za razvoj besedišča,
- sprotno preverjanje razumevanja jezika.

Vse navedeno tudi sama uporabljam pri učenju učencev tujcev, pri tem pa izhajam iz otrokovih potreb in interesov (individualizacija in diferenciacija). Pri delu z besedilom vključujem tudi bralne učne strategije, s katerimi sem se natančneje seznanila v projektu Bralna pismenost, saj menim, da je sistematično delo za te učence še posebej učinkovito.

Predstavila bom dva primera iz prakse, ki sta mi pomenila učni izziv, saj se otroka nista soočala le z nerazumevanjem jezika, ampak so se pojavljale še druge težave (motnja pozornosti in hiperaktivnosti, bralno-napisovalne težave).

Prvi primer: individualna pomoč pri učenju slovenščine

Učenec se je s slovenščino prvič srečal v prvem razredu osnovne šole. Njegov materni jezik je ruščina. Slovensko šolo je začel obiskovati sredi šolskega leta in dodeljene so mi bile individualne ure za učenje slovenščine. Že po prvi uri sem ugotovila, da ima učenec velike težave s pozornostjo, zato klasičen način učenja ne bi »obrodil sadov«. Zaradi njegove hiperaktivnosti sem začela pri urah čim več vključevati gibanje: npr. pri štetju sva delala poskoke, hodila po stopnicah, si podajala žogo; pri učenju barv sva sestavljala kocke; pri pripovedovanju sva uporabljala kretnje, različne predmete, izrazito mimiko ipd. Pri delu sem si pomagala z angleško-slovenskim slikovnim slovarjem, veliko sva tudi risala in izdelovala iz papirja (npr. letalo). Zanimivo je, da ga večina knjig ni pritegnila (učno nespodbudno domače okolje), medtem ko je bil nad stripi popolnoma navdušen. Stripi so nama bili v veliko pomoč, saj je pri vsaki uri pripovedoval o tem, kar je videl. Najprej je uporabljal še nekatere besede iz ruščine, a sva se kljub temu uspela sporazumeti. Včasih je imel po dvajsetih minutah učenja dovolj, zato sva delo razdelila v dve šolski uri. Ob koncu šolskega leta je bilo sporazumevanje v slovenščini zadovoljivo.

Drugi primer: pomoč pri razumevanju in razčlembi besedila

Z deklico sva se spoznali v šestem razredu, ko sem ji postala razredničarka in sem jo začela poučevati slovenščino. Njen materni jezik je albanščina. Kljub temu da je slovensko šolo obiskovala že četrto leto, je imela veliko težav z razumevanjem prebranih besedil v slovenščini. Ko sva začeli sistematično delati z besedili, se je pokazal napredek. Učenka je brala preprosta neumetnostna besedila iz mladinskega tiska (PIL, dve besedili tedensko), ki si jih je sama izbrala (upoštevanje učenkinih interesov). Podčrtala je besede, ki jih ni razumela. Pri dodatni uri ali po uri slovenščine sva poiskali pomen besed v Slovarju slovenskega knjižnega jezika (najprej pomoč učiteljice, nato pa samostojno delo), včasih pa so ji pri razlagi pomagali sošolci. Do naslednjega srečanja je učenka vsako izmed besed, ki jih je na novo usvojila, uporabila v vsaj dveh povedih. O prebranem sva se tudi pogovorili, včasih sem pripravila učne liste. Po večmesečnem sistematičnem delu sem pri deklici zaznala napredek, saj je znala odgovoriti na temeljna vprašanja, povezana z razumevanjem besedila, še vedno pa je imela veliko težav s samostojnim povzemanjem besedila in z razumevanjem zahtevnejših besedil.

Literatura in viri

- Magajna, L. et al. (2008). *Učne težave v osnovni šoli: koncept dela*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
- Novak, M. (2009). *Smernice za izobraževanje otrok tujcev v vrtcih in šolah*. Dostopno na: http://eportal.mss.edus.si/msswww/programi2013/programi/media/pdf/smernice/Smernice_izobrazevanje_otrok_tujcev.pdf (27. 9. 2013).

