

Naslov članka/Article:

Matematična anksioznost v projektu Spremljanje in izboljšanje individualnih obravnav učencev v covid in post-covid razmerah

Monitoring and Improving Individualised Treatment of Pupils in COVID and Post-COVID Circumstances: Mathematics Anxiety

Avtor/Author:

Mišela Mavrič, Jerneja Bone

DOI:

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Matematika v šoli št. 1/2024, letnik 30

ISSN 1318-010X

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/matematika-v-soli/>

Matematična anksioznost v projektu Spremljanje in izboljšanje individualnih obravnav učencev v covid in post-covid razmerah

Monitoring and Improving Individualised Treatment of Pupils in COVID and Post-COVID Circumstances: Mathematics Anxiety

Mišela Mavrič, PhD, Združeno Kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske
in Jerneja Bone, Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje

Izvleček

V razgovoru dobimo vpogled v projekt Spremljanje in izboljšanje individualnih obravnav učencev v covid in post-covid razmerah. Skupina raziskovalcev v okviru tega projekta obravnava matematično anksioznost. V intervjuju raziskovalci pojasnijo, kaj je anksioznost, kaj je matematična anksioznost in kako vpliva na proces učenja. V razgovoru nas seznani tudi s programom Cool Kids.

Ključne besede: matematična anksioznost, program Cool Kids, otroci, mladostniki

Abstract

The interview provides insight into the project Monitoring and Improving Individualised Treatment of Pupils in COVID and Post-COVID Circumstances. A group of researchers for the project has been focusing on mathematics anxiety. The interviewees explain anxiety, more specifically mathematics anxiety and how it affects the learning process. The article ends with the presentation of the Cool Kids programme.

Keywords: mathematics anxiety, Cool Kids, children, adolescents

Dr. Andrej Košir, dr. Peter Janjušević in dr. Mateja Hudoklin s skupino raziskovalcev izvajate projekt z naslovom Spremljanje in izboljšanje individualnih obravnav učencev v covid in post-covid razmerah. V okviru tega projekta obravnavate matematično anksioznost. Tematika je aktualna in zanimiva, zato se nam zdi prav, da o njej izvedo več tudi slovenski učitelji matematike na vseh stopnjah izobraževanja.

Anksioznost je poleg depresije najpogostejša težava na področju duševnega zdravja, s katero se srečujejo tudi otroci in mladostniki. Kaj so pokazale raziskave glede anksioznosti med otroki in mladostniki pred covid obdobjem in po njem?

Dr. Mateja Hudoklin: Metaanalize prevalence anksioznosti pri otrocih in mladostnikih pred pandemijo covid-19 in po njej (Racine idr. 2021) kažejo na pomembno povečanje anksioznosti med epidemijo. Pred epidemijo je bila pojavnost anksioznosti med otroki in mladostniki med 11 in 12 %. V prvem letu epidemije so bili klinično pomembni simptomi anksioznosti opazni pri 20 % otrok in mladostnikov. S trajanjem epidemije so ti simptomi naraščali in v primerjavi s predcovidnim obdobjem se je število podvojilo.

Anksioznost vpliva na proces učenja na različne načine. Imate podatke, kako se odraža ta vpliv?

Dr. Peter Janjušević: Negativen vpliv ima na nekatere kognitivne funkcije, npr. pozornost, koncentracijo, delovni spomin in procesiranje informacij (Edwards idr. 2015; Moran 2016). Anksiozni učenci se počutijo neprijetno in takim situacijam se skušajo izogibati. Zato je z anksioznostjo povezano tudi povečano odklanjanje šole (Hansen idr. 1998).

Matematika in matematična anksioznost. Kaj nam lahko poveste o tem? Kako je opredeljena matematična anksioznost?

Dr. Mateja Hudoklin: Matematika sodi v skupino splošnoizobraževalnih predmetov kot drugi najpomembnejši predmet. V naši osnovni šoli je matematiki namenjeno skoraj 17 % vseh ur (slovenščini 20,89 %, tujemu jeziku 11,09 %). Uspeh pri matematiki ima pomembno napovedno vrednost uspeha v srednji šoli (Flere idr. 2009).

Matematična anksioznost (v nadaljevanju MA) je definirana kot »občutenje stiske in strahu, ko se ukvarjamo s števili in rešujemo matematične probleme v vsakdanjem življenju in v šolski situa-

ciji» (Richardson in Suinn 1972) in je multidimenzionalni konstrukt z različnimi reakcijami: čustvenimi (negativne občutki), kognitivnimi (misli vsiljivke), fiziološkimi (naraščanje stresa, neprijetni občutki) in vedenjskimi (izogibanje situacijam, v katerih je vključena matematika, celo opuščanje). MA lahko negativno vpliva na kognitivne funkcije, povezane z zbiranjem in obdelavo informacij, zlasti na pozornost, spomin, odločanje in reševanje problemov (Hembree 1990; Balt idr. 2022). MA pri otrocih je negativno povezana z matematičnimi rezultati (Ramirez idr. 2016). Ob tem je treba poudariti, da je negativna povezava tudi med učenci z dobrim delovnim spominom in MA. Ta je bila ponovno ugotovljena pri srednješolcih v raziskavi PISA 2012. Matematika se pogosto tretira kot najbolj zastrašujoča med vsemi osnovnošolskimi predmeti, in to ne samo v povezavi z oceno, ampak tudi z negativnimi občutki, vezanimi na neprijetne izkušnje pri matematiki (Mammarella idr. 2019).

Neuspeh pri matematiki otroci pogosto pripisujejo sposobnostim, dalj časa trajajoča izkušnja doživljanja neuspeha pri matematiki pa zmanjša željo po učenju matematike in privede do odpora do predmeta in negativnega odnosa do učenja na splošno (Montague 1997). Strah pred matematiko je eden izmed pomembnih okoljskih vzrokov za neuspeh pri matematiki. Strah se pogosto pojavi zaradi časovnega pritiska, posameznikove percepcije, da ne zna, in njegove stalne neuspešnosti ter neposredno vpliva na delovno pomnjenje, ki skrbi za hkratno izvajanje različnih matematičnih aktivnosti (Sousa 2008).

Za našo rešitev je bistveno, da obstaja znaten delež otrok z matematično anksioznostjo, ki imajo dobre ali odlične matematične sposobnosti in tako anksioznost ni enostavno izraz težav s samo matematiko. Zato jim z merjenjem anksioznosti in izboljšanjem obravnav lahko pomagamo.

Prav gotovo ste preučili tudi, kako je z matematično anksioznostjo v Sloveniji in drugod po svetu.

Dr. Mateja Hudoklin: PISA 2012, kjer je bila poudarjena matematična pismenost (Štraus idr. 2013), kaže, da se Slovenija uvršča med države, v kateri dijaki izražajo višjo stopnjo zaskrbljenosti in anksioznosti glede matematike kot v drugih državah OECD, čeprav je matematična pismenost slovenskih dijakinj in dijakov nad povprečjem OECD. V Sloveniji 20 % tretje- oziroma četrtošolcev ne mara matematike in naravoslovnih predmetov, delež takih učencev na predmetni stopnji je celo 65 % (Pucelj in Vidmar 2013). Po zadnji raziskavi TIMSS iz leta 2011 ima le 45 % četrtošolcev in 6 % osmošolcev matematiko za priljubljen predmet in se tako med 50 državami uvrščamo na nizko, 33. mesto (Japelj idr. 2012). Nezanemarljiv pa je tudi vpliv pandemije covida-19. Metaanalize prevalence anksioznosti pri otrocih in mladostnikih pred pandemijo covida-19 in po njej kažejo na pomembno povečanje anksioznosti, ki se je, v primerjavi s predcovidnim obdobjem (11 %), podvojila (Racine idr. 2021).

Ugibamo lahko, da ima matematična anksioznost negativne vplive na različna področja otrokovega življenja. Kasneje se to odraža tudi v življenju posameznika. Nam lahko poveste kaj več o tem.

Dr. Peter Janjušević: Dosedanje raziskave so pokazale, da ima matematična anksioznost negativen vpliv na vrsto kognitivnih

funkcij, povezanih z učenjem, kakor tudi na vrsto negativnih čustvenih, fizioloških in vedenjskih reakcij (npr. Moran 2016; Abbott idr. 2017; Avancini in Szűcs 2019; Pizzie idr. 2021; Balt idr. 2022). Eden izmed ključnih vzrokov MA je strah pred matematiko, ki se pogosto pojavi zaradi časovnega pritiska, posameznikove percepcije, da ne zna, in njegove stalne neuspešnosti, kar ima lahko tudi širše negativne učinke na razvoj otroka in njegovo samopodobo (Sousa 2008).

Neuspešnost pri matematiki ima lahko večje posledice za življenje človeka kot slabša bralna pismenost (Butterworth in Yeo 2004; Flere idr. 2009; Butterworth idr. 2011). Ashcraft (2002) poudarja, da se učenci z izraženo (intenzivno) matematično anksioznostjo izogibajo matematiki in nalogam, kjer bi se lahko naučili in izkazovali svoje znanje. Izogibanje reševanju in matematičnim vajam rezultira v vedno slabšem uspehu, kar pa povzroča, da so učenci še bolj anksiozni. Neuspeh pri matematiki učenci pogosto pripisujejo slabšim kognitivnim sposobnostim (Montague 1997; Sousa 2008; Balt idr. 2022). Posledično je izrednega pomena, da se z MA spopravimo karseda kmalu in s posamezniku prilagojenimi intervencijami.

Ob vsem povedanem se zastavlja vprašanje, ali zmoremo in znamo zmeriti matematično anksioznost, ali obstajajo kakšni instrumentariji, orodja? Je kdo že poskušal z merjenjem matematične anksioznosti?

Dr. Andrej Košir in dr. Peter Janjušević: Večina ukrepov za ocenjevanje matematične anksioznosti vključuje psihometrična orodja, kot so vprašalniki in ocenjevalne lestvice. Prvi tak vprašalnik, ki ga poznamo, je vprašalnik Dregerja in Aikena (1957), poznejši znani primeri pa vključujejo lestvico za raziskovanje matematične anksioznosti oz. Mathematics Anxiety Research Scale (Richardson in Suinn 1972) ter lestvico Mathematics Attitude Scales (Fennema in Sherman 1976).

Nekateri vprašalniki so bili posebej razviti za uporabo pri osnovnošolcih in temeljijo na slikovnih ocenjevalnih lestvicah, npr. vprašalnik o odnosu do matematike in anksioznosti oz. Mathematics Attitude and Anxiety Questionnaire (Dowker idr. 2012) in lestvica odnosa otrok do matematike oz. Children's Attitude to Math Scale (James 2013).

Kljub razširjeni uporabi zgoraj omenjenih psihometričnih orodij za merjenje MA, imajo ti dve ključni pomanjkljivosti. Predvsem je težava ta, da lahko nanje, tako kot na vse meritve s samoporočanjem, vplivata tako samopodoba anketirancev kot tudi njihova iskrenost pri poročanju (Abbott idr. 2017; Balt idr. 2022). Tako je eno od izhodišč tega projekta vzpostavitev objektivnega merjenja in ocena zanesljivosti takega merjenja.

Druga ključna pomanjkljivost ocenjevanja simptomov oz. subjektivnega doživljanja anksioznosti je obsežnost ocenjevalnih lestvic in vprašalnikov, ki so v realnem času za klinično rabo lahko nepraktični (Spence, 2018), saj zahtevajo prekinitev poteka intervencije. Ob tem je časovni okvir, ki ga takšno ocenjevanje pokriva, običajno definiran v preteklih dneh ali tednih, ne pa v realnem času – tu in zdaj. V okviru tega projekta uporabljamo psihometrična orodja, ki jih že sicer uporabljamo v okviru programa Cool Kids, kjer izvajamo testna merjenja matematične anksioznosti. Sodobne senzorske tehnologije omogočajo dovolj malo moteče merjenje indikatorjev matematične anksioznosti

v realnem času in posledično modeliranje na podlagi strojnega učenja.

Ključni korak pri objektivnem merjenju v realnem času je tudi dovolj uspešno modeliranje s postopki strojnega učenja in multivariantne statistike. S tem fiziološke meritve senzorjev prevedemo v indikatorje matematične anksioznosti. Na to področje vstopajo tudi generativni modeli globokega učenja, kjer je izziv modeliranje z izrazito majhnimi podatkovnimi množicami.

Vodite projekt z naslovom Spremljanje in izboljšanje individualnih obravnav učencev v covid in post-covid razmerah. Katerim ciljem sledite v projektu?

Dr. Andrej Košir: Cilj projekta je razviti podporne tehnologije (v nadaljevanju PT) za psihofiziološko merjenje MA in jih integrirati v obstoječe intervencije MA.

Rešitev je sestavljena iz dveh delov:

- 1) intervencija (individualna obravnava), ki je prilagojena posameznikovi MA, in
- 2) senzorska PT, ki MA meri psihofiziološko in na podlagi strojnega učenja strokovnjaku v realnem času daje povratne informacije o otrokovi stopnji MA ter mu tako pomaga prilagajati intervencijo ter uravnavati anksioznost. Intervencija, podprta s PT, hkrati otroke uči, kako nadzorovati svojo MA.

Pričakuje se, da bo predlagana rešitev učinkoviteje zmanjšala MA kot zgolj uporaba obstoječih intervencij brez PT. Nadalje, ker predlagana rešitev temelji na meritvah psihofizioloških signalov (na katere merjeni učenec nima vpliva) v realnem času in okolju, takšna PT omogoča objektivnejšo in bolj standardizirano oceno MA.

Specifični cilji projekta s pomočjo PT so:

- objektivno merjenje MA v realnem času na podlagi psihofizioloških signalov ter ovrednotenje izvedljivosti takega merjenja;
- učinkovitejše prepoznavanje in obvladovanje intenzivnosti simptomov MA in s tem
- izboljššan vpogled svetovalcev in pedagogov v mehanizme proženja MA;
- učinkovitejše prilagajanje intervencij za zmanjšanje MA; učenec hitreje in bolje prepozna naraščanje lastne anksioznosti, izvajalec pomoči pravočasno intervenira in prilagodi učni proces; s tem učenec pridobiva pozitivne izkušnje obvladovanja anksioznosti, izboljša se učenčeva učna uspešnost in samopodoba;
- integracija PT v ustaljen psihometrični instrumentarij individualnih obravnav MA v okviru programa Cool Kids.

Širši cilji so:

- institucionalno izboljšanje postopkov dodeljevanja pomoči učencem z MA;
- razvoj PT kot podpora učenju in poučevanju v normalnih in posebnih razmerah;
- možnost razširitve projektnih rešitev na druga področja s situacijsko anksioznostjo, kot so učenje jezikov, govorni nastopi, ocenjevanje znanja ipd.

V nekaterih državah poteka program Cool Kids. Nam lahko poveste kaj več o tem?

Dr. Peter Janjušević in dr. Mateja Hudoklin: Cool Kids® program za premagovanje anksioznosti je bil v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja zasnovan na avstralski univerzi Macquarie v Sydneyju (Rapee, 2008) in temelji na vedenjsko-kognitivni terapiji. Razširjen je po vsem svetu in se izvaja v 24 državah (v Evropi med drugim na Danskem, Norveškem, Finskem, Švedskem, Nizozemskem, Islandiji, v Italiji ...), od leta 2020 s sofinanciranjem Ministrstva za zdravje tudi v Sloveniji. Gre za strukturiran program, kjer je jasno določeno število, zaporedje, vsebina in potek srečanj. Sestavljen je iz najmanj desetih srečanj, namenjen pa je otrokom in mladostnikom od sedmega do sedemnajstega leta ter njihovim staršem. Izvaja se v skupini ali individualno ter se usmerja v učenje praktičnih spretnosti za obvladovanje anksioznosti. V program so starši vključeni bolj ali manj aktivno, glede na starost otroka. Izvajalci programa so strokovnjaki, educirani v kognitivno-vedenjski terapiji, ki opravijo usposabljanje in akreditacijo za program Cool Kids.



Spletna stran: <https://coolkids.si/>



Ugotovitve vašega projekta bodo nakazale tudi možnosti prenosa znanj v prakso. Nam lahko opišete možnosti in načine.

Dr. Andrej Košir in dr. Mateja Hudoklin: Rezultati študije bodo omogočili prenos navodil in principov dela v šolski prostor, predvsem za učitelje dodatne strokovne pomoči, ki to izvajajo z učenci s posebnimi potrebami v okviru individualnih ali skupinskih ur dodatne strokovne pomoči, pa tudi za razredne oz. predmetne učitelje pri urah matematike v razredu. V projektu bomo na podlagi ugotovitev izdelali smernice za reagiranje učiteljev, ko bodo otroci pri sebi med učenjem ali pisnimi in ustnimi preizkusi/ocenjevanji znanja zaznali povišano stopnjo anksioznosti, ki lahko vpliva na učinkovitost reševanja naloge. Nabor »intervencij«, kot na primer spodbuda, odmor, aplikacija tehnike sproščanja, uporaba kartice za soočanje ali pa prilagoditev načina postavljanja vprašanj oz. pomoč pri reševanju v pravem trenutku, bo učiteljem pomagal pri pomoči učencu v smeri zmanjšanja anksioznosti in posledično učinkovitejšega reševanja matematičnega problema.

Navodila za šole bodo neposredno v prakso šol, specifično učiteljev matematike in učiteljev dodatne strokovne pomoči, vnesle več občutljivosti za komaj opazne simptome anksioznosti, še preden ta pri učencu naraste do te mere, da ga prične pri reševanju nalog ovirati.

Glede na tehnološki razvoj in cenovno vse dostopnejše naprave za merjenje psihofizioloških parametrov, kot na primer srčnega utripa, bo v prihodnosti mogoč tudi prenos merjenja v šolo (na primer s pomočjo pametne ure ipd.). V širšem smislu je prenos tako znanja kot elementov tehnoloških rešitev v prakso pričakovano v vseh podpornih tehnologijah, predvsem na področju učenja in poučevanja, tehnološke podpore starejših in industrije 4.0. Pri obeh primerih je namreč avtomatsko ocenjevanje social-

nih signalov v realnem času, kot so anksioznost, stres, pozornost ipd., ključni tehnološki element, ki omogoča celotno storitev. Danes je to pomembno ozko grlo v kolaborativnih okoljih človeka in pametnih sistemov (npr. pametnih robotov za oskrbo).

Vsem trem se zahvaljujemo za odgovore. Upamo, da boste lahko ugotovitve ob zaključku projekta predstavili tudi slovenskim učiteljem matematike v reviji *Matematika v šoli*.

Viri in literatura

- Abbott, D., Shirali, Y., Haws, J. K. in Lack, C. W. (2017). Biobehavioral assessment of the anxiety disorders: Current progress and future directions. *World journal of psychiatry*, 7 (3): 133–147 [PMID: 29043151 DOI: 10.5498/wjp.v7.i3.133].
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science*, 11 (5), 181–185.
- Avancini, C. in Szűcs, D. (2019). Psychophysiological correlates of mathematics anxiety. V: I. C. Mammarella, S. Caviola in A. Dowker (ur.), *Mathematics Anxiety* (42–62). Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780429199981>.
- Balt, M., Börnert-Ringleb, M. in Orbach, L. (2022). Reducing Math Anxiety in School Children: A Systematic Review of Intervention Research. *Frontiers in Education*, 7, 11. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.798516>.
- Butterworth, B. in Yeo, D. (2004). *Dyscalculia guidance*. London: nferNelson.
- Butterworth, B., Varma, S. in Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *Science*, 332 (6033), 1049–1053.
- Dowker, A., Sarkar, A. in Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Frontiers in Psychology*, 7, 164557. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>.
- Dreger, R. M. in Aiken Jr, L. R. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of Educational psychology*, 48 (6), 344. <https://doi.org/10.1037/h0045894>.
- Edwards, E. J., Edwards, M. S. in Lyvers, M. (2015). Cognitive Trait Enxiety, Situation Stress, and Mental Effort Predict Shifting Efficiency: Implications for Attention Control Theory. *Emotions*, 15 (3), 350–359.
- Fennema, E. in Sherman, J. (1976). Mathematics attitudes scales: instrument designed to measure attitudes toward mathematics. *Journal for research in Mathematics Education*, 7, 324–326. <https://doi.org/10.2307/748467>.
- Flere, S., Klanjšek, R., Musil, B., Tavčar Krajnc, M. in Kirbiš, A. (2009). Kdo je uspešen v slovenski šoli? [elektronski vir]: poročilo o rezultatih raziskave v okviru projekta Perspektive evalvacije in razvoja sistema vzgoje in izobraževanja, Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Hansen, C., Sanders, S. L., Massaro, S. in Last, C. G. (1998). Predictors of severity of absenteeism in children with anxiety-based school refusal. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27 (3), 246–254. https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2703_2.
- Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21 (1), 33. <https://doi.org/10.2307/749455>.
- Japelj Pavešič, B., Svetlik, K. in Kozina, A. (2012). Znanje matematike in naravoslovja med osnovnošolci v Sloveniji in po svetu: izsledki raziskave TIMSS. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- James, A. C., James, G., Cowdrey, F. A., Soler, A. in Choke, A. (2013). Cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*(6), Cd004690. doi: 10.1002/14651858.CD004690.pub3.
- Mammarella, I. C., Caviola, S. in Dowker, A. (2019). *Mathematics anxiety: what is known and what is still to be understood*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429199981>.
- Montague, M. (1997). Cognitive strategy instruction in mathematics for students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 30 (2), 164–177.
- Moran, T. P. (2016). Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrative review. *Psychological bulletin*, 142 (8), 831.
- OECD PISA 2012: matematični, bralni in naravoslovni dosežki slovenskih učencev: program mednarodne primerjave dosežkov učencev 2012: nacionalno poročilo. (2013). Pedagoški inštitut. http://www.pei.si/UserFilesUpload/file/raziskovalna_dejavnost/PISA/PISA2012/PISA_2012_Povzetek_rezultatov_za_Slovenijo.pdf
- Pizzie, R. G. in Kraemer, D. J. M. (2021). The Association Between Emotion Regulation, Physiological Arousal, and Performance in Math Anxiety. *Frontiers in Psychology*, 12, 1465. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.639448>.
- Pucelj, V. in Vidmar, M. (2013). Trendi v odnosu do šole. V: H. Jeriček Klanjšek idr., *Spremembe v vedenjih, povezanih z zdravjem mladostnikov v Sloveniji v obdobju 2002–2010*. Ljubljana: NIJZ.
- Racine, N., McArthur, B. A., Cooke, J. E., Eirich, R., Zhu, J. in Madigan, S. (2021). Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. [Meta-Analysis]. *JAMA Pediatrics* 175(11), 1142–1150.
- Ramirez, G., Shaw, S. T. in Maloney, E. A. (2018). Math Anxiety: Past Research, Promising Interventions, and a New Interpretation Framework. *Educational Psychologist*, 53 (3), 145–164. <https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1447384>.
- Rapee, R. M., Wignall, A., Spence, S. H., Cobham, V. in Lyneham, H. (2008). *Helping your anxious child*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.

Richardson, F. C. in Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. *Journal of counseling Psychology*, 19 (6), 551. <https://doi.org/10.1037/h0033456>.

Sousa, D. A. (2008). *Facilitator's Guide, How the Brain Learns Mathematics*. Corwin Press.

Spence, S. H. (2018). Assessing anxiety disorders in children and adolescents. *Child and Adolescent Mental Health*, 23 (3), 266–282. doi: <https://doi.org/10.1111/camh.12251>.

Opombi: Razgovor je bil opravljen jeseni 2023.

Opisi intervjuvancev so povzeti po spletni strani scoms-lj.si in prijavnici projekta.



Dr. Mateja Hudoklin

(mateja.hudoklin@scoms-lj.si)

je specialistka klinične psihologije. Od leta 2020 vodi Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše Ljubljana, sicer je v Svetovalnem centru zaposlena od leta 2005. Je strokovnjakinja na področju kliničnopsihološke diagnostike in svetovanja, izvaja tudi kognitivno-vedenjsko terapijo.

no-vedenjsko terapijo.

Diplomirala je na Oddelku za psihologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je zaključila tudi magistrski in doktorski študij psihologije. Specialistični študij iz klinične psihologije je opravila v okviru Medicinske fakultete v Ljubljani. Dodatno se je usposabljala doma in v tujini na področju učnih težav otrok, izvršilnega funkcioniranja, čustvenih in vedenjskih težav otrok in mladostnikov, v zadnjem času predvsem na področju obravnave travmatiziranih in zlorabljenih otrok.

Je članica strokovne skupine za pripravo in nato za implementacijo Nacionalnega programa duševnega zdravja 2018–2028 za področje duševnega zdravja otrok in mladostnikov. Prav tako je članica strokovne skupine pri Ministrstvu za pravosodje za ustanovitev Hiše za otroke v Sloveniji. Je ekspert Evropske komisije za področje dela z otroki – žrtvami spolnih zlorab. Je članica Komisije za usmerjanje otrok, delovala je kot sodna izvedenka na področju klinične psihologije otrok in mladostnikov ter družine in skrbništva. Raziskovalno se ukvarja s področjem specifičnih učnih težav in komorbidnih motenj na področju duševnega zdravja otrok in mladostnikov.



Dr. Andrej Košir

(Andrej.Kosir@fe.uni-lj.si),

univerzitetni diplomirani matematik, je redni profesor na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, vodja Laboratorija za uporabniku prilagojene komunikacije in ambientno inteligenco ter starejši član IEEE. Njegovo raziskovalno delo obsega uporabniško modeliranje in

personalizacijo (modeli uporabnikov, priporočilni sistemi, zajem podatkov o uporabnikih), socialno inteligentne komunikacijske aplikacije (osebnost in čustva umetnih sistemov), uporabniške vmesnike (načrtovanje metod strojnega učenja za modeliranje uporabnikov, statistične analize), procesiranje socialnih signalov v telekomunikacijah, optimizacijo (kombinatorična optimizacija, genetski algoritem in ohlajanje), operacijske raziskave v te-

lekomunikacijah (optimizacija gradnikov TK sistemov), procesiranje signalov (statistično modeliranje signalov), procesiranje slik in videa (razpoznavanje objektov digitalne slike in videa) ter načrtovanje poskusov. Sodeluje pri razvoju etičnih standardov na področju uporabnikov in pametnih sistemov ter je namestnik predsednice Komisije univerze v Ljubljani za etiko v raziskavah, ki vključuje delo z ljudmi (KERL UL). Je član uredniškega odbora več mednarodnih konferenc in pridružen urednik dveh mednarodnih znanstvenih revij.



Dr. Peter Janjušević

(peter.janjusevic@scoms-lj.si)

je univerzitetni diplomirani psiholog in specialist klinične psihologije. V Svetovalnem centru Ljubljana je zaposlen od leta 2003, pred tem pa se je strokovno ukvarjal s populacijo otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami v šolstvu. Ukvarja se s kliničnopsihološko obravnavo (ocenjevanje, svetovanje,

psihoterapija) otrok, mladostnikov, ob tem pa tudi njihovih staršev.

Diplomiral je na Oddelku za psihologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je tudi doktoriral. Specializacijo iz klinične psihologije je opravil v okviru Medicinske fakultete v Ljubljani. Dodatno se stalno usposablja doma in v tujini na področju klinične psihologije, čustvenih in vedenjskih motenj otrok in mladostnikov, kognitivno-vedenjske terapije in supervizije. Je akreditirani kognitivno-vedenjski terapevt, ob tem pa tudi učitelj in supervizor kognitivno-vedenjske terapije.

V Svetovalnem centru poleg kliničnega dela opravlja tudi razvojno-raziskovalno dejavnost, bil je vodja projekta, sofinanciranega s strani Ministrstva za zdravje, v katerem so bila s sodelovanjem treh svetovalnih centrov in posvetovalnice razvita orodja za prepoznavanje in preprečevanje odklanjanja šole ter pomoč otrokom, ki odklanjajo šolo. V zadnjih letih se intenzivneje ukvarja z vodenjem uvajanja programa za obvladovanje anksioznosti Cool Kids v slovenski prostor, projektom, ki ga sofinancira Ministrstvo za zdravje.

Redno predava za različne strokovne publike, predvsem specializante in študente, strokovnjake v usposabljanju iz vedenjskih in kognitivnih terapij ter druge. Je član Društva za vedenjsko in kognitivno terapijo Slovenije in Zbornice kliničnih psihologov, v okviru katere je podpredsednik sekcije za otroško in mladostniško klinično psihologijo.

Je vodja programa Cool Kids.