



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΛΑΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ
σε συνεργασία με το
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
«ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΔΙΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:
ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΙΣ Τ.Π.Ε. ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΨΥΧΟΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΤΗΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

LEARNING DIFFICULTIES IN MATHEMATICS AND SUPPORTING METHODS FOR STUDENTS

Ειρήνη Σαββοπούλου, Α.Μ. 625

Μεταπτυχιακή διατριβή που υποβάλλεται στην τριμελή επιτροπή για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Εξειδίκευσης του Τ.Ε.Φ. – Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με το Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. Δημόκριτος – Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών με τίτλο: «Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της Ένταξης»

Εγκεκριμένο από την τριμελή επιτροπή:

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:	Δρ. Ζωή Καραμπατζάκη, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια Ι.Π.Τ. Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»
2 ^ο Μέλος:	Δρ. Θεόδωρος Γούπος, Συνεργάτης Ερευνητής Ι.Π.Τ. Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»
3 ^ο Μέλος	Δρ. Σπυριδούλα Κατσαντώνη, Συνεργάτιδα Ερευνήτρια Ι.Π.Τ. Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Αθήνα 2024

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή η μελέτη διερευνά τις μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά, με μια εστιασμένη εξέταση της δυσαριθμίας. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να παρέχει μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη δυσαριθμία, την ανίχνευση της ιστορικής της εξέλιξης, τον καθορισμό των διαφόρων μορφών της και την ανάλυση των επιπτώσεων της στους μαθητές διαφορετικών ηλικιακών ομάδων. Η έρευνα χρησιμοποιεί μια μεθοδολογία βιβλιογραφικής ανασκόπησης, συνθέτοντας συστηματικά άρθρα με κριτές, ακαδημαϊκά βιβλία και επιστημονικές εργασίες για να παρουσιάσει μια λεπτομερή επισκόπηση της υπάρχουσας γνώσης σχετικά με το θέμα. Τα ευρήματα αποκαλύπτουν ότι η δυσαριθμία εκδηλώνεται με πολλαπλές μορφές, συμπεριλαμβανομένης της λεκτικής, οπτικής και λειτουργικής δυσαριθμίας, καθεμία από τις οποίες επηρεάζει τις μαθηματικές ικανότητες των μαθητών με διαφορετικούς τρόπους. Τα χαρακτηριστικά της δυσαριθμίας συζητούνται σε σχέση με τα αναπτυξιακά στάδια, τονίζοντας τις παραλλαγές στον τρόπο με τον οποίο εμφανίζεται η κατάσταση σε διάφορα εκπαιδευτικά επίπεδα. Η ανασκόπηση εντοπίζει επίσης κενά στην τρέχουσα βιβλιογραφία και υπογραμμίζει την ανάγκη για πιο στοχευμένη έρευνα και εκλεπτυσμένες εκπαιδευτικές πρακτικές. Οι πρακτικές επιπτώσεις της μελέτης είναι σημαντικές για τους εκπαιδευτικούς και τους ερευνητές, προσφέροντας γνώσεις που μπορούν να ενημερώσουν αποτελεσματικές στρατηγικές διδασκαλίας και προγράμματα παρέμβασης προσαρμοσμένα σε μαθητές με δυσαριθμία. Συνολικά, η μελέτη συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών δυσκολιών μάθησης και παρέχει μια βάση για μελλοντική έρευνα που στοχεύει στη βελτίωση των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων για τους μαθητές που επηρεάζονται.

Λέξεις-κλειδιά: Δυσαριθμία, Μαθησιακές Δυσκολίες, Εκπαιδευτικές Παραμβάσεις, Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abbati, D. G. (2012). *Differentiated Instruction: Understanding the personal factors and organizational conditions that facilitate differentiated instruction in elementary mathematics classrooms*. ProQuest Dissertations and Theses.
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Αγαλιώτης, Ι. (2009). *Μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Αιτιολογία, αξιολόγηση, αντιμετώπιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Αγαλιώτης, Ι. (2011). *Εκπαιδευτική Αξιολόγηση Μαθητών με Δυσκολίες Μάθησης και Προσαρμογής: το αξιολογικό σύστημα μαθησιακών αναγκών*. Αθήνα, εκδ. Γρηγόρη
- Alloway, T. P. (2006). *How does working memory work in the class-room?* Educational Research and Reviews, 4, 134-139
- Anobile, G., Stievano, P., & Burr, D. C. (2013). *Visual sustained attention and numerosity sensitivity correlate with math achievement in children*. Journal of experimental child psychology, 116(2), 380-391. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.06.006>
- Antonietti, A., Ignazi, S., Perego, P. (2000). *Metacognitive Knowledge about problem-solving methods*. British Journal of Educational Psychology, 70
- Antell, S. E., & Keating, D. (1983). *Perception of numerical invariance by neonates*. Child Development, 54, 695-701.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556–559. <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Baddeley, A. (2003). *Working memory and language: An overview*. Journal of Communication Disorders, 36(3), 189-208
- Bley, N. S., & Thornton, C. A. (1995). *Teaching mathematics to the students with learning disabilities* (3rd ed.). Austin, TX: PRO-ED.
- Boote, D.N. & Beile, P. (2005) Scholars before Researchers: On the Centrality of the Dissertation Literature Review in Research Preparation. *Educational Researcher*, 34, 3-15. <https://doi.org/10.3102/0013189X034006003>

- Broderick, A., Mehta-Parekh, H., & Reid, D. K. (2005). *Differentiating instruction for disabled students in inclusive classrooms. Theory into Practice*. 44(3), 194-202.
- Bull, R., & Lee, K. (2014). *Executive functioning and mathematics achievement. Child Development Perspectives*, 8(1), 36-41. <https://doi.org/10.1111/cdep.12059>
- Butterworth, B. (1999). *The Mathematical Brain*. London: Macmillan.
- Butterworth, B. (2005). *Developmental dyscalculia*. In J.I. D. Campbell (Ed). *Handbook of Mathematical Cognition*. New York: Psychology Press
- Butterworth, B. & Laurillard, L.D. (2010). *Low numeracy and dyscalculia: identification and intervention. Mathematics Education*, 42 (6), 527-539
- Cast, C. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA:Author.
- Cohn, R. Dyscalculia. *Arch Neurol*. 1961;4(3):301–307. doi:10.1001/archneur.1961.00450090067010
- Cargnelutti, E., Tomasetto, C., & Passolunghi, M. C. (2017). *How is anxiety related to math performance in young students? A longitudinal study of Grade 2 to Grade 3 children. Cognition and Emotion*, 31(4), 755-764. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1147421>
- Cornoldi, C., Caretti, B., Drusi, S. & Tencati, C. (2015). *Improving problem solving in primary school students: The Effects of a training programme focusing on metacognition and working memory. British Journal of Education*.
- Cowan, R., Hurry, J., Midouhas, E. (2018). *The Relationship between learning mathematics and general cognitive ability in primary school. British Journal of Developmental Psychology*, 36(2), 277-284. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12200>
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). *Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. Trends in neuroscience and education*, 3(2), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Fias, W., van Dijck, J. P., & Gevers, W. (2011). *How is number associated with space? The role of working memory*. *Space, time and number in the brain*, 133-148. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385948-8.00010-4>
- Firmender, J. M., Gavin, M. K., & McCoach, D. B. (2014). *Examining the Relationship Between Teachers' Instructional Practices and Students' Mathematics Achievement*. *Journal of Advanced Academics*, 25(3), 214–236.
- Flora, Carlin (2013). *How Can a Smart Kid Be So Bad at Math?* Discover July–Aug. Discovermagazine.com. Kalmbach Publishing.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to Response to Intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93–99. <https://doi.org/10.1598/RRQ.41.1.4>
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Compton, D. L. (2012). *The early prevention of mathematics difficulty: Its power and limitations*. *Journal of learning disabilities*, 45(3), 257-269. <https://doi.org/10.1177%2F0022219412442167>
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Seethaler, P. M., & Zhu, N. (2019). *Three Frameworks for Assessing Responsiveness to Instruction as a Means of Identifying Mathematical Learning Disabilities*. In *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties* (pp. 669-681). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97148-3_39
- Fuchs, L.S., Fuchs, D., Powell, S., Fletcher, J. (2008). *Intensive Intervention for Student with Mathematic Disabilities: Seven Principles of Effective Practise*. *Learning Disability Quarterly*, 31(2):79-92
- Gathercole, S. E., & Papagno, C. (1998). *The Phonological Loop as a Language Learning Device*. *Psychological Review*.
- Gathercole, S. E., Lamont, E., & Alloway, T. P. (2006). *Working memory in the classroom*. In S. Pickering (Ed.). *Working memory and education*, pp. 219-240. Elsevier Press.
- Geary, D. C. (2006) *An Evolutionary Perspective on Learning Disability in Mathematics*. *Developmental Neuropsychology*, 32, 471–519
- Geary, D. C. (2011). Cognitive predictors of achievement growth in mathematics: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 47(6), 1539–1552. <https://doi.org/10.1037/a0025510>

- Geary, D.C., Hoard, M. K., Byrd-Craven, J. & DeSoto, M. C. (2004). *Strategy choices in simple and complex addition: Contributions of working memory and counting knowledge for children with mathematical disability*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 121-151.
- Gaddes W. H. & Edgell D., (1994). *Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach*. New York, Ed. Springer - Verlag, Third ed., 594 p.
- Goswami, U. (2015). *Children's Cognitive Development and Learning*. Cambridge Cambridge Primary Review Trust.
- Hart, C. (1998). *Doing a Literature Review: Releasing the Social Science Research Imagination*. London: Sage.
- Jordan, N. C., & Montani, T. O. (1997). Cognitive arithmetic and problem solving: a comparison of children with specific and general mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 30(6), 624–684. <https://doi.org/10.1177/002221949703000606>
- Κανάρη, Κ. (2011). *Δυσαριθμησία: Αξιολόγηση – Εκπαιδευτική Παρέμβαση*, στο Παπαδάτος, Γ., *Θέματα Μαθησιακών Δυσκολιών και Δυσλεξίας*. Αθήνα, εκδ. Σμυρνιωτάκης
- Kaufmann, L., & von Aster, M. (2012). *The diagnosis and management of dyscalculia*. *DeutschesArzteblatt international*, 109(45), 767–778. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0767>
- Καραντζής, Ι & Τσαγγάρης, Γ. (2003). *Μαθηματικά*. Στο: Πόρποδας, Κ. *Η Μάθηση και οι Δυσκολίες της*. Πάτρα, εκδ. Γνωστική Προσέγγιση
- Καραμπέρη, Μ. (2011). *Διδασκαλία και Μάθηση του Αριθμού στο Δημοτικό Σχολείο*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου, ΠΤΔΕ
- Καραπέτσας, Α., Μήτσιου, Γλ., Ζαμπεθάνης Β. (1998). *Διαταραχές Μάθησης και Μνήμης. Νευροψυχολογική Προσέγγιση*. Πρακτικά του συμποσίου του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας, Δελφοί 18-20/12/1998, Αθήνα 2002, 156-169
- Καραπέτσας, Α. *Διερεύνηση των προμετωπιαίων λοβών στην οργάνωση της αυτορρύθμισης και του αυτοελέγχου της κινητικής πρωτοβουλίας στα παιδιά*. *Ψυχολογία*, 6(1), 13-19.
- Λεμονίδης, Χ. (2015). *Ψυχολογικές Προϋποθέσεις για την Εργασία Ατόμων με Αναπηρίες*, Πρόγραμμα δια βίου μάθησης: «Επικαιροποίηση Γνώσεων Αποφοίτων στις Σύγχρονες Προσεγγίσεις των Ατόμων με Αναπηρία στην Ανήλικη και Ενήλικη Ζωή», Θεσσαλονίκη

- Lerner, J., (1993) *Learning disabilities: Theories, Diagnosis & Teaching Strategies*. Boston, Ed. Houghton Mifflin Company, sixth Ed.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th Ed). New York, NY: Oxford University Press.
- Logie, R. H. & Marchetti, C. (1991). *Visuo – spatial working memory: Visual, spatial, or central executive?* In R. H. Logie & M. Denis (Eds.), *Mental images in human cognition* (pp. 105 – 115). Amsterdam: Elsevier.
- Luria, A. R. (1966). *Higher Cortical Functions in Man*. New York: Basic Books.
- Maccini & Hughes, (2000). *Effects of a problem – solving strategy on the introductory algebra performance of secondary students with learning disabilities*. *Journal of Learning Disabilities Research & Practice*, 15(1), 10-21
- Mazzocco, M. M., Feigenson, L., & Halberda, J. (2011). Impaired acuity of the approximate number system underlies mathematical learning disability (dyscalculia). *Child development*, 82(4), 1224–1237. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01608.x>
- Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Ομαδοσυνεργατική Διδασκαλία και Μάθηση*. Αθήνα, εκδ. Γρηγόρη
- Ματσαγγούρας, Η. (2007). *Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Στρατηγικές διδασκαλίας*, Gutenberg.
- Miller, S. P., & Mercer, C. D. (1997). *Educational aspects of mathematics disabilities*. *Journal of Learning Disabilities*, 30(1), 47- 56.
- Montague, M. (2006). *Self-regulation strategies for better math performance in middle school*. In M. Montague & A. Jitendra (Eds.), *Teaching mathematics to middle school students with learning difficulties* (pp. 89–107). New York: Guilford
- Μπαφαλούκα, Μ. (2011). *Μαθησιακές Δυσκολίες*. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Π.Ε. Πετράκης
- Nfon, N. F. (2016). *A Survey of the Mathematical Problems (Dyscalculia) Confronting Primary School Pupils in Buea Municipality in the South West Region of Cameroon*. *International Journal of Education and Research*, 4(4), 437-450.

- Olivieri, M., Rausei, V., Koch, G., Torriero, S., Turriziani, P., & Caltagirone, C. (2004). *Overestimation of numeral distances in the left side of space*. *Neurology* (63), σσ. 2139 -2141.
- Παντελιάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Παπανικολάου, Α. (2007). *Φαινόμενα και εννοιολογικές καταστασκευές*. Ιησ.Παπανικολάου (Ed.). Οι Αμνησίες. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (pp. 1-35)
- Παπάς, Μ. (2021). *Ανάπτυξη ενός Ηλεκτρονικού Εργαλείου Αξιολόγησης των Δυσκολιών στα Μαθηματικά για Παιδιά Σχολικής Ηλικίας*. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Ψυχολογίας, ΕΚΠΑ
- Papas, M.A., Polychroni, F., Drigas, A. S. (2019). *Enhanced Assessment Technology and Neurocognitive Aspects of Specific Learning Disorder with Impairment in Mathematics*. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8(1), 4-15. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i1.7370>
- Παρασκευόπουλος, Ι.(1985). *Εξελικτική Ψυχολογία*. Τόμος 2. Αθήνα, Αθηνά.
- Pareto, L. (2005). *Graphical arithmetic for learners with dyscalculia*. ACM SIGACCESS Conference on Assistive Technologies. Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility, Baltimore, MD, USA
- Passolunghi, M. C., & Siegel, L. S. (2001). *Short-term memory, working memory, and inhibitory control in children with difficulties in arithmetic problem solving*. *Journal of experimental child psychology*, 80(1), 44-57. <https://doi.org/10.1006/jecp.2000.2626>
- Περικλειδάκης, Γ. (2003) *Μαθησιακές Δυσκολίες στα Μαθηματικά σε παιδιά Δημοτικού Σχολείου με κανονική νοημοσύνη*. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York, NY: W.W. Norton & Co. <https://doi.org/10.1037/11494-000>
- Piazza, M., Facoetti, A., Trussardi, A., Berteletti, I., Conte, S., Lucangeli, D., και ου. (2010). *Developmental trajectory of number acuity reveals a severe impairment in development dyscalculia*. *Cognition*. (116), σσ. 33-41.
- Pierce, R. L., & Adams, C. M. (2004). *Tiered lessons: One way to Differentiate Mathematics Instruction*. *Gifted Child Today*, 27(2), 58-65.

- Pillon, A., Lochy, A., Zesiger, P. & Seron, X. (2002). *Verbal structure of numerals and digits handwriting: New evidence from Kinematics*. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55 A(1).
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Παιδιά και Έφηβοι με Ειδικές Ανάγκες και Δυνατότητες*. Αθήνα
- Ramaa, S., Gowramma, P. I. (2002): *A systematic procedure for identifying and classifying children with dyscalculia among primary schools in India*. *Dyslexia*, 8.
- Regier, D. A., Kuhl, E. A., & Kupfer, D. J. (2013). The DSM-5: Classification and criteria changes. *World Psychiatry*, 12(2), 92–98. <https://doi.org/10.1002/wps.20050>
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). *The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data*. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Rueckert, L., Lange, N., Partiot, A., & al, e. (1996). *Visualizing cortical activation during mental calculation with function MRI*. *NeuroImage* (3), σσ. 97-103.
- Santiago, M. C. C., & Martínez, E. C. (2007). *A proposal of categorisation for analysing inductive reasoning*. *Pna*, 1(2), 2. <https://doi.org/10.30827/pna.v1i2.6213>
- Scarborough, H. S. (1990). *Very Early language deficits in dyslexic children*. *Child Development*, 61, 1728-1743
- Shalev, R. S., & Gross - Tsur, V. (2001). *Developmental dyscalculia*. *Pediatric Neurology* (24), σσ. 337-342.
- Shalev, R., Manor, O., Kerem, B., Ayali, M., Badichi, N., Friedlander, Y., και συν. (2001). *Developmental dyscalculia is a familiar learning disability*. *Journal of Learning Disabilities* (34), σσ. 59-65
- Sharma, M.C. (1986). *Dyscalculia and other learning problems in arithmetic: a historical prospective*. *Focus on Learning Problems in Mathematics* (8), σσ. 3-4, 7-45
- Sharma, M.C. (2008). *Dyslexia, Dyscalculia, and other Mathematics Language Difficulties*. Framingham, MA: CT/LM
- Sharma, M.C. (2014). *The Routledge International Handbook of Dyscalculia and Mathematical Learning Difficulties*. London, Routledge
- Soares, N., Evans, T., & Patel, D. R. (2018). Specific learning disability in mathematics: a comprehensive review. *Translational pediatrics*, 7(1), 48–62. <https://doi.org/10.21037/tp.2017.08.03>

- Swanson, H. L., & Beebe-Frankenberger, M. (2004). *The relationship between working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties*. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 471. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.96.3.471>
- Swanson, H. L., & Deshler, D. (2003). Instructing adolescents with learning disabilities: Converting a meta-analysis to practice. *Journal of Learning Disabilities*, 36(2), 124–135. <https://doi.org/10.1177/002221940303600205>
- Swanson, H. L., & Fung, W. (2016). *Working memory components and problem-solving accuracy: Are there multiple pathways?*. *Journal of Educational Psychology*, 108(8), 1153. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/edu0000116>
- Tibane, C. C., Mhlongo, T., & Mafa, T. O. N. (2024). Exploring the Prevalence and Awareness of Dyscalculia Among Grade 10 Learners: A Case Study. *Research Square (Research Square)*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3884817/v1>
- Τζιβινίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές Δυσκολίες. Διδακτικές Παρεμβάσεις*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
- Tomlinson, C. A. (2000). *Reconcilable differences: Standards – based teaching and differentiation*. *Educational Leadership*, 58(1), 6-13
- Tomlinson, C. A., & McTighe, J. (2006). *Integrating Differentiated Instruction and Understanding by Design: Connecting contents and kids*. AlexandriaVA: ASCD
- Τσικολάτας, Α. (2011). *Οι ΤΠΕ ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην Ειδική Αγωγή*. Πρακτικά Β΄ Πανελληνίου Συνεδρίου με θέμα «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση». Πάτρα: 20-30 Απριλίου 2011
- Wei, W., Lu, H., Zhao, H., Chen, C., Dong, Q., & Zhou, X. (2012). *Gender differences in children's arithmetic performance are accounted for by gender differences in language abilities*. *Psychological science*, 23(3), 320-330. <https://doi.org/10.1177%2F0956797611427168>
- Xin, Y. P. (2019). *The effect of a conceptual model-based approach on 'additive' word problem solving of elementary students struggling in mathematics*. *ZDM*, 51(1), 139-150. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-1002-9>

Zenku, T. M. (2012). *Math Learning Disabilities (MLD) and Teaching Students with MLD*. *Journal of Educational and Social Research*, 2(6), 105-105.

Zygouris, N. C., Vlachos, F., Dadaliaris, A. N., Oikonomou, P., Stamoulis, G. I., Vavougiou, D., ... & Striftou, A. (2017). *A neuropsychological approach of developmental dyscalculia and a screening test via a web application*. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 7(4), 51-65.
<https://doi.org/10.3991/ijep.v7i4.7434>