



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ- ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ -  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ – ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ: ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

*ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: Α΄ ΗΛΙΚΙΑΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ*

Διπλωματική εργασία

«Η αξιολόγηση του βιβλίου των Μαθηματικών της Α' τάξης

Δημοτικού για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες»

της Πυριόχου Ραφαηλίας Αντωνίας,

A.E.M. 1105

Επιβλέπων Καθηγητής: Λεμονίδης Χαράλαμπος, Καθηγητής  
Εξεταστές: Αγαλιώτης Ιωάννης, Καθηγητής  
Χρήστου Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής

Φλώρινα, Ιούλιος 2024

## Πρόλογος

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας για το ακαδημαϊκό έτος 2023-2024. Θα ήθελα να εκφράσω την έντονη εκτίμησή μου και τις ευχαριστίες μου προς τον Καθηγητή μου, τον κύριο Χαράλαμπο Λεμονίδη, ο οποίος υπήρξε ο επιβλέπων αυτής της εργασίας και με καθοδήγησε απaráμιλλα, παρέχοντάς μου ταυτόχρονα πολύτιμη υποστήριξη. Επιπλέον, είμαι βαθιά ευγνώμων για την ανεκτίμητη συνεισφορά των άλλων δύο μελών της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, του Καθηγητή κ. Αγαλιώτη Ιωάννη και του Επίκουρου Καθηγητή, κ. Χρήστου Κωνσταντίνου. Θέλω επίσης να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες προς όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού μου Προγράμματος για τη σταθερή υποστήριξη και την ενθάρρυνση που παρείχαν σε όλους μας κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού.

Επιθυμώ ακόμα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους τους εκπαιδευτικούς που συνέβαλαν στην έρευνα αυτή, χωρίς τους οποίους η διεξαγωγή της θα ήταν αδύνατη, καθώς και να δηλώσω την ευγνωμοσύνη μου για την αμέριστη βοήθεια και υποστήριξη από τους συμφοιτητές και τις συμφοιτήτριες μου στο παρόν Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών.

Τέλος, αισθάνομαι υποχρέωση να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένειά μου για την αδιάκοπη συμπαράσταση, κατανόηση, πίστη και υποστήριξη που μου παρείχαν σε κάθε βήμα της προσπάθειάς μου. Ήταν η ηθική και συναισθηματική μου στήριξη, που με βοήθησε να ολοκληρώσω αυτή την προσπάθεια. Αυτή η εργασία τους αφιερώνεται.

*Η συγγραφέας Πυριόχου Ραφαηλία Αντωνία (ΑΜ 1105) βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στις εργασίες τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.*

## Περίληψη

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στην αξιολόγηση της χρήσης του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Ειδικότερα, διερευνάται η ικανότητα του βιβλίου να ανταποκρίνεται σε διεθνή κριτήρια αξιολόγησης, ώστε να αντιμετωπίζει τις μαθησιακές προκλήσεις και να ενισχύσει τους εκπαιδευτικούς στη μαθησιακή διαδικασία. Η μελέτη υλοποιήθηκε σε δύο στάδια, όπου αρχικά κατασκευάστηκε ένα ερευνητικό εργαλείο δεκατεσσάρων κριτηρίων από σημαντικές αντίστοιχες έρευνες στον τομέα αυτό και έπειτα πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις 23 εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την καταλληλότητα του βιβλίου κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητών σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Από την ανάλυση του βιβλίου Μαθηματικών της Α' δημοτικού διαπιστώθηκε ότι το βιβλίο μπορεί κατά το ήμισυ των κριτηρίων να ανταποκριθεί στις διδακτικές απαιτήσεις των παραπάνω μαθητών. Ωστόσο, από την αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς προέκυψε ότι η πλειοψηφία του δείγματος βαθμολογεί χαμηλότερα τα κριτήρια παιδαγωγικού σχεδιασμού και δεν δηλώνει ιδιαίτερα ικανοποιημένη από την ποιότητα του βιβλίου κατά την υποστήριξη μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.

Λέξεις κλειδιά: αξιολόγηση και ανάλυση σχολικού βιβλίου μαθηματικών, κριτήρια αξιολόγησης, μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, μαθητές σε κίνδυνο για εμφάνιση ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, απόψεις εκπαιδευτικών

## Abstract

The present study aims to evaluate the use of the first-grade Mathematics textbook by students with specific learning disabilities or students at risk of developing specific learning disabilities. Specifically, it investigates the textbook's ability to meet international evaluation criteria, to address learning challenges, and to support educators in the learning process. The study was conducted in two phases. Initially, a research tool consisting of fourteen criteria was developed based on significant corresponding research in this field. Subsequently, interviews were conducted with 23 primary school teachers regarding the appropriateness of the textbook for teaching students with specific learning disabilities or students at risk of developing specific learning disabilities. The analysis of the first-grade Mathematics textbook revealed that it meets the teaching requirements for these students according to half of the criteria. However, the evaluation by the teachers indicated that the majority of the sample rated the pedagogical design criteria lower and were not particularly satisfied with the quality of the textbook in supporting students with specific learning disabilities or those at risk of developing specific learning disabilities.

Keywords: evaluation and analysis of mathematics textbook, evaluation criteria, students with specific learning disabilities, students at risk of developing specific learning disabilities, teachers' views

## Περιεχόμενα

Πρόλογος .....	2
Περίληψη .....	3
Abstract .....	4
Εισαγωγή .....	6
Μαθηματική εκπαίδευση και μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.....	9
Ο ρόλος των σχολικών βιβλίων στη μαθηματική εκπαίδευση.....	9
Η φοίτηση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά .....	11
Η αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων.....	15
Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων.....	16
Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων από εκπαιδευτικούς.....	23
Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων ως προς τη χρήση τους από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.....	30
Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα .....	38
Σκοπός της έρευνας.....	39
Ερευνητικά Ερωτήματα .....	40
Μεθοδολογία.....	40
Ερευνητικός Σχεδιασμός.....	40
Κεφάλαιο Α: 1 <sup>η</sup> Εμπειρική μελέτη Ανάλυσης βιβλίου.....	41
Υλικό της έρευνας.....	41
Εργαλείο Ανάλυσης σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α' δημοτικού .....	42
Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων .....	49
Αξιοπιστία και εγκυρότητα .....	52
Αποτελέσματα στο 1 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.....	53
Κεφάλαιο Β: 2 <sup>η</sup> Εμπειρική μελέτη Αξιολόγησης βιβλίου .....	58
Δείγμα της έρευνας .....	58
Εργαλείο Αξιολόγησης σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α' δημοτικού από τους εκπαιδευτικούς .....	59
Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων .....	61
Αξιοπιστία και Εγκυρότητα .....	62
Αποτελέσματα στο 2 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.....	63
Κεφάλαιο Γ: Σύγκριση εμπειρικών μελετών .....	72
Διαδικασία συγκριτικής ανάλυσης δεδομένων .....	72
Αποτελέσματα στο 3 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.....	72
Συζήτηση.....	77
Περιορισμοί και επεκτάσεις της έρευνας.....	84
Βιβλιογραφία .....	86
Παράρτημα.....	101

## Εισαγωγή

Στην πορεία της εκπαιδευτικής τους πορείας, οι μαθητές συναντούν τα μαθηματικά ως ένα από τα βασικά και πιο σημαντικά μαθήματα στο εκπαιδευτικό σύστημα. Ειδικά στην Α' Δημοτικού, όπου τα παιδιά κάνουν τα πρώτα τους βήματα στον κόσμο της εκπαίδευσης, τα μαθηματικά λειτουργούν ως θεμέλιο για την ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων σκέψης, ανάλυσης και προβληματισμού (Reid, Lienemann, & Hagaman, 2013). Τα μαθηματικά, ως ένα από τα κύρια μαθήματα, έχουν σχεδιαστεί να οδηγήσουν τους μαθητές σε μια βαθύτερη κατανόηση των αριθμητικών και γεωμετρικών εννοιών, καθώς και των βασικών αρχών της λογικής και της ανάλυσης. Τα βιβλία μαθηματικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε τάξη είναι κρίσιμα εργαλεία για την επίτευξη αυτών των εκπαιδευτικών στόχων, παρέχοντας το πλαίσιο και το υλικό για μία αποτελεσματική διδασκαλία και μάθηση (Κολέζα, 2006). Είναι σχεδιασμένα με γνώμονα την ηλικία και τις γνωστικές δυνατότητες των παιδιών. Προσφέρουν μια ποικιλία δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην πρακτική εφαρμογή των μαθηματικών εννοιών, ενθαρρύνοντας τη διαδραστική μάθηση και την εξερεύνηση. Η δομή και το περιεχόμενο των βιβλίων αποσκοπούν στην καλλιέργεια μιας θετικής στάσης προς τα μαθηματικά, προάγοντας την αυτοπεποίθηση και την αυτονομία των μαθητών στη μάθηση (Λεμονίδης & Κολλινιάτη, 2007). Η αξιολόγηση των βιβλίων μαθηματικών της Α' τάξης δημοτικού αποτελεί, επομένως, μια ζωτική διαδικασία που στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού υλικού.

Η χρήση των σχολικών βιβλίων από τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αποτελεί μια απαραίτητη πτυχή για την εκπλήρωση της εκπαιδευτικής αποστολής της παροχής ισότιμων ευκαιριών μάθησης σε όλους. Καθιστούν ένα βιβλίο μαθηματικών επιτυχημένο στο να καλύπτει τις ανάγκες του μαθητικού συνόλου και ειδικά των μαθητών με ΕΜΔ που αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες προκλήσεις στην κατανόηση και εφαρμογή των μαθηματικών εννοιών (Agaliotis, 2012). Στην παρούσα εργασία όταν γίνεται αναφορά σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες δεν εννοούνται οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες μάθησης οι οποίες έχουν προκύψει από ένα ακατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον, πολιτισμικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, γλώσσα ή φυλετικές διαφορές. Εννοούνται οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες που οι δυσκολίες τους δεν οφείλονται γενικά στην αναιτιολόγητη σχολική αποτυχία, αλλά είναι ενδογενείς, έχουν νευροβιολογική βάση και επηρεάζουν σημαντικές δεξιότητες

της εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως γραφή, ανάγνωση και μαθηματικά (Παντελιάδου & Μπότσα, 2007), αλλά και οι μαθητές που εμφανίζουν δυσκολίες στα μαθηματικά και βρίσκονται σε επικινδυνότητα εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών (Τζιβινίκου, 2015). Επομένως, σκοπός αυτής της έρευνας είναι να αξιολογήσει αν το σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και μαθητές που εμφανίζουν μαθηματικές δυσκολίες και βρίσκονται σε κίνδυνο εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών. Η έρευνα θα ολοκληρωθεί σε δύο φάσεις, πρώτον αναλύοντας το βιβλίο σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια παιδαγωγικού σχεδιασμού και δεύτερον μελετώντας τις απόψεις εκπαιδευτικών για την ποιότητα του βιβλίου. Σύμφωνα με τον σκοπό της μελέτης, τα ερευνητικά ερωτήματα που υιοθετούνται καλούνται να διερευνήσουν: α) το βαθμό ανταπόκρισης του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού στις ανάγκες των μαθητών με ΕΜΔ ή των μαθητών σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, β) τις απόψεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού κατά την υποστήριξη μαθητών με ΕΜΔ ή των μαθητών σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και γ) το βαθμό διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων μεταξύ της ανάλυσης του σχολικού βιβλίου και της αξιολόγησής του από τους εκπαιδευτικούς.

Για την υλοποίηση της έρευνας επεξεργάζονται από το βιβλίο οι Ενότητες «Αριθμοί και Συστήματα Αρίθμησης» και «Πράξεις και Αλγεβρική Σκέψη». Για την επιλογή των ενοτήτων έπαιξαν καθοριστικό ρόλο ορισμένα αξιολογικά χαρακτηριστικά του βιβλίου. Αυτά είναι η διδασκαλία των αριθμών και των πράξεων στο βιβλίο σύμφωνα με τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών και τις καταστάσεις από την καθημερινή ζωή και η έμφαση στις διαδικασίες της προφορικής αρίθμησης, απαρίθμησης και στους νοερούς υπολογισμούς (Λεμονίδης, 2002).

Πριν την παρουσίαση του ερευνητικού σχεδιασμού της μελέτης, αναλύεται η κριτική που έχει διατυπωθεί τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς για τον ρόλο του σχολικού βιβλίου στην επιστημονική και ακαδημαϊκή κοινότητα. Αναφέρεται η αλληλεπίδραση μεταξύ του σχολικού βιβλίου, των εκπαιδευτικών και των μαθητικών ομάδων. Επίσης, παρουσιάζεται η έννοια των ειδικών μαθησιακών Δυσκολιών (ΕΜΔ), τα χαρακτηριστικά και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και συσχετίζονται με τη διδασκαλία στην τάξη και τη λειτουργικότητα των σχολικών βιβλίων. Στη συνέχεια, ερμηνεύονται τα ερευνητικά ευρήματα από την αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων που

χρησιμοποιούνται σε διάφορες χώρες και παρουσιάζονται τα κρίσιμα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα αξιολογικό σχολικό βιβλίο. Αυτή η ανάλυση διαρθρώνεται με βάση αποτελέσματα ερευνών που προέρχονται είτε από αξιολογήσεις ειδικών-ερευνητών, είτε εκπαιδευτικών, όσον αφορά μαθητές τυπικής ανάπτυξης και μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ΕΜΔ.

Έπειτα, εξηγείται λεπτομερώς η μεθοδολογία της έρευνας και αναλύεται ο ερευνητικός σχεδιασμός που εφαρμόστηκε για τη μελέτη των δεδομένων, καθώς και τα στοιχεία που σχετίζονται με το δείγμα, το εργαλείο αξιολόγησης και τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των αποτελεσμάτων. Μετά, παρουσιάζονται και συγκρίνονται τα ευρήματα που προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση επιλεγμένων μαθημάτων του σχολικού βιβλίου και τις απόψεις των εκπαιδευτικών κατά την αξιολόγηση. Επίσης, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ερμηνεύονται και εξετάζονται συγκριτικά με πορίσματα άλλων παρόμοιων ερευνών, με αποτέλεσμα να εξαγονται συμπεράσματα σχετικά με την καταλληλότητα του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α΄ τάξης ως προς τη χρήση του από μαθητές με ΕΜΔ ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Τέλος, καταγράφονται οι περιορισμοί της έρευνας και περιγράφονται προτάσεις για τη βελτίωση της λειτουργικότητας των σχολικών βιβλίων, τον ρόλο των εκπαιδευτικών, καθώς και όλων των φορέων που εμπλέκονται στην διαδικασία της συγγραφής, της αξιολόγησης και της εφαρμογής των βιβλίων.



## Μαθηματική εκπαίδευση και μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Έρευνες έχουν δείξει ότι το χαμηλό επίπεδο αριθμητισμού ή μαθηματικού εγγραμματισμού επηρεάζει αρνητικά το κράτος και τους πολίτες σε πολλαπλά επίπεδα, οικονομικά, κοινωνικά και ψυχολογικά (Λεμονίδης, 2013). Οι δυσκολίες στον αριθμητισμό έχουν συνδεθεί, εκτός των άλλων, με μειωμένες ευκαιρίες απασχόλησης και σχολική διαρροή. Γενικά, οι χαμηλές επιδόσεις των μαθητών μπορεί να δημιουργηθούν σε ένα ακατάλληλο εκπαιδευτικό περιβάλλον, αλλά μπορεί και να τροφοδοτηθούν από εξωγενείς παράγοντες, όπως ένα χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, ένα ασταθές οικογενειακό περιβάλλον ή από ενδογενείς παράγοντες που σχετίζονται με τα ατομικά χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες του κάθε μαθητή. Στην τελευταία κατηγορία εντάσσονται οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίες αν και ενδογενείς, μπορούν να επιδεινωθούν ή να μειωθούν ανάλογα με περιβαλλοντικούς παράγοντες και κατάλληλη διδασκαλία (Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Ένας σημαντικός αρωγός στην προσπάθεια κατάλληλης οργάνωσης και αξιοποίησης αυτών των παραγόντων του περιβάλλοντος αποτελεί το σχολικό βιβλίο. Το σχολικό βιβλίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των μαθηματικών και η φύση των εργασιών του μπορεί να δομήσει τον τρόπο σκέψης των μαθητών και να διαμορφώσει τις ευκαιρίες μάθησης (Glasnovic Gracin, 2018).

### Ο ρόλος των σχολικών βιβλίων στη μαθηματική εκπαίδευση

Τα σχολικά βιβλία αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της σχολικής ζωής, αφού εμπεριέχουν τη διδακτέα ύλη του γνωστικού αντικείμενου και παρέχουν το πλαίσιο σχετικά με το τι θα διδαχθεί, σε ποιον, πότε και με ποιον τρόπο στην τάξη (Καψάλης & Χαραλάμπους, 2008). Έχουν τη δυνατότητα δηλαδή, να διαμορφώσουν το περιεχόμενο και τη μορφή της διδασκαλίας, αλλά και τη διαδικασία της μάθησης (Ματσαγγούρας, 2006). Τα σχολικά βιβλία σε σχέση με άλλα βιβλία ή υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, όπως λεξικά, ιστορικές πηγές και λογοτεχνικές ανθολογίες ξεχωρίζουν, γιατί ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος. Όταν γίνεται αναφορά στα ελληνικά σχολικά βιβλία, εννοείται συνήθως ένα πακέτο βιβλίων που περιλαμβάνει το βασικό διδακτικό εγχειρίδιο στο οποίο βασίζεται η διδασκαλία, το τετράδιο εργασιών και το βιβλίο του

δασκάλου (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995). Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ένα βιβλίο στα ελληνικά σχολεία από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές θα πρέπει να έχει λάβει την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας (Καψάλης & Χαραλάμπους, 2008).

Τα σχολικά βιβλία των μαθηματικών ασκούν ισχυρή επίδραση στο μαθηματικό περιεχόμενο που διδάσκεται στην τάξη (Schmidt, Houang & Cogan, 2002). Υιοθετούν τους μαθησιακούς στόχους και επιδιώκουν τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα που αναγράφονται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για τα Μαθηματικά. Υποστηρίζουν τον σχεδιασμό της διδασκαλίας και παρέχουν ένα σύνολο βασικών επιστημονικών γνώσεων όσον αφορά τις μαθηματικές έννοιες, την αλληλουχία των μαθημάτων, τις παιδαγωγικές μεθόδους, τις ευκαιρίες μάθησης και την αύξηση της συμμετοχής των μαθητών (Haggarty & Pepin, 2002· Pepin, 2008). Ενσωματώνουν ακόμα συγκεκριμένες στρατηγικές, δραστηριότητες, παραδείγματα και ασκήσεις για εφαρμογή και ανακεφαλαίωση λαμβάνοντας υπόψη τα σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα (Ajayi, 2005). Αποτελούν με αυτό τον τρόπο τους διαμεσολαβητές μεταξύ των προθέσεων των σχεδιαστών του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για τα μαθηματικά ως επίσημης πολιτικής και του εφαρμοζόμενου προγράμματος σπουδών από τους εκπαιδευτικούς (Valverde, 2002).

Έτσι, ο ρόλος του σχολικού βιβλίου στη διαδικασία της μάθησης των μαθηματικών κρίνεται πολύπλευρος και κεντρικός (Ogan-Bekiroglu, 2007). Η ισχύς του προέρχεται από την ικανότητά του να λειτουργεί ως πηγή, που εισάγει τους αναγνώστες σε κόσμους που, είτε δεν είναι άμεσα ορατοί, είτε δεν μπορούν απευθείας να γίνουν κατανοητοί (Sosniak & Perlman, 1990). Ειδικά για τα Μαθηματικά το σχολικό βιβλίο αποτελεί τη βάση της διδασκαλίας τους (Millett & Johnson, 1996). Οι εκπαιδευτικοί βασίζονται πλήρως σε αυτό, επειδή πιστεύουν πως διαθέτει εγκυρότητα και αξιοπιστία, καθώς είναι εγκεκριμένο από το Υπουργείο. Το σχολικό βιβλίο Μαθηματικών συσχετίζει το περιεχόμενό του με τους στόχους της διδασκαλίας, είναι διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για το μαθητή και συντελεί στην εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου για επιπλέον δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (Μπονίδης, 2004). Σε χώρες ειδικότερα, όπως η Ελλάδα, με συγκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα από άποψη διοίκησης, το σχολικό βιβλίο είναι μοναδικό για κάθε γνωστικό αντικείμενο (Ξωχέλλης, 2005). Η χρήση του είναι συχνότερη από εκείνη άλλων μέσων διδασκαλίας, όπως διάφορες πηγές, εικόνες ή άλλα σύγχρονα οπτικό-ακουστικά υλικά

και έχει διαπιστωθεί ότι το 90% του διδακτικού χρόνου αφιερώνεται από τους εκπαιδευτικούς στο σχολικό εγχειρίδιο (Honig, 1991).

Η σημασία των σχολικών βιβλίων στα μαθηματικά στην τάξη επεκτείνεται και στους μαθητές, αφού έχει αποδειχθεί μέσω ερευνών πως συνδέεται με την μαθησιακή εξέλιξη (Törnroos, 2005). Έχει παρατηρηθεί ότι οι μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών επηρεάζονται από το τι προσφέρουν τα σχολικά βιβλία (Ogan-Bekiroglu, 2007). Οι μαθητές νιώθουν περισσότερη ασφάλεια έχοντας ένα σχολικό βιβλίο ως σημείο αναφοράς, ενώ η απουσία του σε ένα μάθημα μπορεί να μειώσει σε σημαντικό βαθμό την αξία του μαθήματος, τόσο στα μάτια των μαθητών, όσο και των γονέων τους (Laws, 1998). Έχει βρεθεί ότι οι μαθητές περνούν πάνω από το 75% του χρόνου τους στην τάξη (Woodward & Elliot, 1990) και ότι το 70% των δραστηριοτήτων με τις οποίες ασχολούνται προέρχεται από το σχολικό βιβλίο (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995).

Για να ανταποκριθεί το σχολικό βιβλίο στις απαιτήσεις εκπαιδευτικών και μαθητών, είναι απαραίτητο να εξυπηρετεί συγκεκριμένες ανάγκες, οι οποίες λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό και τη συγγραφή του. Οι ανάγκες αυτές δεν είναι σταθερές, αλλά μεταβάλλονται ανάλογα με τις εκπαιδευτικές και κοινωνικές συνθήκες, τους στόχους και τη μεθοδολογική προσέγγιση της διδασκαλίας, το διδακτικό περιεχόμενο και τους μαθητές στους οποίους τα εγχειρίδια απευθύνονται (Καψάλης & Χαραλάμπους, 2008). Παράδειγμα αποτελεί ότι το σχολικό βιβλίο των μαθηματικών πρέπει να λειτουργεί ως οδηγός μαθηματικών θεμάτων, να αποτελεί πηγή ιδεών, να αποσαφηνίζει μαθηματικές έννοιες. Επίσης, είναι σημαντικό να υποδεικνύει τον προγραμματισμό της διδασκαλίας της μαθηματικής ύλης, να καθορίζει την αξιολόγηση, να διαβιβάζει πληροφορίες διδασκαλίας στους γονείς για το μαθηματικό περιεχόμενο. Τέλος, είναι καλό να συνιστά ιστορική καταγραφή της μαθηματικής εκπαίδευσης και να διαμορφώνει την κοινωνικό-πολιτισμική «εικόνα» του επιπέδου μιας χώρας (Κολέζα, 2009).

### Η φοίτηση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά

Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα αναγνώρισε τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (ΕΜΔ) ως μία ξεχωριστή κατηγορία ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών στις αρχές της δεκαετίας του 1980 (Agaliotis, 2016). Για τις μαθησιακές δυσκολίες, έχουν προταθεί όροι όπως “learning disability” (μαθησιακή αναπηρία), “learning disorder” (μαθησιακή διαταραχή) και “learning difficulty” (μαθησιακή δυσκολία), ενώ στην αναθεωρημένη

έκδοση του DSM-V, (DSM-V, 2013) έχει συμπεριληφθεί ο όρος “specific learning disability” (Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία) για κάθε περίπτωση ειδικών μαθησιακών διαταραχών (Τζιβινίκου, 2015). Σήμερα, οι ΕΜΔ αποτελούν την μεγαλύτερη κατηγορία εκπαιδευτικών αναγκών. Στην ελληνική πραγματικότητα, συγκεκριμένα, το 50% των μαθητών που παραπέμπονται σε υπηρεσίες Ειδικής Αγωγής έχουν διαγνωσθεί με ΕΜΔ (ΥΠΕΠΘ, 2004). Στους μαθητές με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες συγκαταλέγονται όσοι παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσλεξία, δυσγραφία, δυσαριθμησία, δυσαναγνωσία, δυσορθογραφία. Στην κατηγορία μαθητών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες δεν εμπίπτουν οι μαθητές με χαμηλή σχολική επίδοση που συνδέεται αιτιωδώς με εξωγενείς παράγοντες, όπως γλωσσικές ή πολιτισμικές ιδιαιτερότητες (Ν. 3699/2008).

Επί του παρόντος, ο όρος "ειδικές μαθησιακές δυσκολίες" χρησιμοποιείται ευρέως από την επιστημονική, εκπαιδευτική και πολιτική κοινότητα. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα χαρακτηριστικά που αποδίδονται στους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι εκείνα που περιγράφονται στον ορισμό των Kavale, Spaulding & Beam (2009). Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, «η ειδική μαθησιακή δυσκολία αναφέρεται σε ετερογενείς συστάδες διαταραχών οι οποίες εμποδίζουν σημαντικά την ομαλή ακαδημαϊκή πρόοδο, σε ποσοστό 2% έως 3% του μαθητικού πληθυσμού. Η έλλειψη προόδου γίνεται εμφανής στη σχολική απόδοση, η οποία παραμένει κάτω από τις προσδοκίες που προκύπτουν από τη χρονολογική και νοητική ηλικία, ακόμη και όταν παρασχεθεί υψηλής ποιότητας διδασκαλία. Η πρωταρχική εκδήλωση της έλλειψης προόδου είναι η σημαντική υπο-επίδοση σε μια από τις βασικές περιοχές δεξιοτήτων (δηλαδή ανάγνωση, μαθηματικά, γραφή), η οποία δε συνδέεται με ανεπαρκείς εκπαιδευτικές, διαπροσωπικές, πολιτισμικές-οικογενειακές ή/και κοινωνικό-γλωσσικές εμπειρίες. Η πρωταρχική διαφορά μεταξύ ικανότητας και επίδοσης μπορεί να έχει τη μορφή ελλείψεων στη γλωσσική ικανότητα, στη γλωσσική λειτουργία, στις νευροψυχολογικές διαδικασίες ή σε οποιοδήποτε συνδυασμό τέτοιων ελλείψεων, οι οποίες θεωρείται ότι προκύπτουν από δυσλειτουργίες του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η ειδική μαθησιακή δυσκολία είναι μια διακριτή κατάσταση που διαφοροποιείται από τη γενικευμένη μαθησιακή αποτυχία διαμέσου μιας μέσου όρου ή άνω του μέσου όρου (>90) γνωστικής ικανότητας και ενός προφίλ μαθησιακών δεξιοτήτων που εμφανίζει σημαντική διασπορά, υποδηλώνοντας περιοχές δυνατοτήτων και αδυναμιών. Η κύρια μαθησιακή δυσκολία μπορεί να συνοδεύεται από

δευτερεύουσες δυσκολίες, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό εντατικής, εξατομικευμένης διδασκαλίας ειδικής αγωγής, που απευθύνεται στο πρωταρχικό πρόβλημα» (Kavale et al., 2009).

Εξετάζοντας περαιτέρω τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, δυσκολίες στα Μαθηματικά έχουν όλες οι υπο-ομάδες και πολλές μάλιστα συμπίπτουν. Μία από αυτές τις υπο-ομάδες είναι η δυσαριθμησία, η οποία έχει συνδεθεί με σοβαρές δυσκολίες στη μάθηση και χρήση των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών (Λεμονίδης, 2013). Ένας από τους ορισμούς του όρου της δυσαριθμησίας είναι ο εξής: «Δυσαριθμησία (Dyscalculia) είναι η κατάσταση η οποία επηρεάζει την ικανότητα απόκτησης αριθμητικών δεξιοτήτων. Οι μαθητές με δυσαριθμησία μπορεί να έχουν δυσκολία κατανόησης των απλών εννοιών του αριθμού, έλλειψη διαισθητικής κατανόησης των αριθμών και να έχουν προβλήματα στη μάθηση των αριθμητικών γεγονότων και διαδικασιών. Ακόμα κι αν δώσουν μια σωστή απάντηση ή χρησιμοποιήσουν μια σωστή μέθοδο, το κάνουν μηχανικά και χωρίς εμπιστοσύνη» (DfES, 2001). Υπάρχουν βέβαια και ο όρος α-αριθμησία ή μη-αριθμησία (acalculia), που είναι διαφορετικός από τη δυσαριθμησία, αν και πολλοί συγγραφείς ταυτίζουν τους δύο όρους (Λεμονίδης, 2013).

Επιπρόσθετα, υπάρχουν πολυάριθμες υπό-διαιρέσεις της δυσαριθμησίας σύμφωνα με τον Geary (2000, 2003), που εντοπίζονται σε δυσκολίες στα τρία είδη μνήμης, ανάλογα με τη διάρκεια παραμονής των πληροφοριών. Αναφορικά με τις δυσκολίες στη χρήση της εννοιολογικής μνήμης, οι μαθητές δεν μπορούν να ανακαλέσουν αριθμητικά γεγονότα ή να απαντήσουν σε απλά αριθμητικά προβλήματα, κάνουν περισσότερα λάθη και καθυστερούν να ανακαλέσουν στη μνήμη τους τη σωστή απάντηση. Σε σχέση με τις δυσκολίες που εμφανίζονται κατά τη χρήση της διαδικαστικής μνήμης, οι μαθητές χρησιμοποιούν συχνά ανώριμες αναπτυξιακά διαδικασίες, έχοντας προβλήματα με την εργαζόμενη μνήμη και την καταμέτρηση. Τέλος, όσον αφορά τις δυσκολίες στην αξιοποίηση της οπτικό-χωρικής μνήμης, οι μαθητές εκδηλώνουν αδυναμία αναπαράστασης στον χώρο αριθμητικών και άλλων μαθηματικών σχέσεων, όπως δυσκολίες στην ευθυγράμμιση και την περιστροφή των αριθμών, στη μέτρηση, στη θεσιακή αξία και τη γεωμετρία.

Εκτός της μνήμης, εντοπίζονται αδυναμίες και σε άλλα επίπεδα, όπως δυσκολίες στη σύνδεση διαφόρων όρων με το περιεχόμενο και τις συμβολικές τους αναπαραστάσεις,

στη συνεπή χρήση των σχετικών λεκτικών χαρακτηρισμών, στην επισήμανση και διάκριση σχέσεων, γενικών χαρακτηριστικών, μοτίβων και δομών οργάνωσης, στο πλαίσιο συστημάτων όπως στο σύστημα των αριθμών, καθώς και στη μεταφορά μάθησης και αξιοποίησης του αριθμητικού συστήματος σε άλλα μετρητικά πλαίσια. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποια προβλήματα που μπορεί να εκδηλωθούν, όπως: στην κατανόηση της αίσθησης του αριθμού και της διάκρισης ποσοτήτων πραγματικών αντικειμένων, στη σύνδεση των αριθμητικών συμβόλων και των λεκτικών τους εκφορών, στην κατανόηση της τακτικής και της απόλυτης διάστασης των αριθμών, στην κατανόηση των σχέσεων μέρους-όλου, στην κατάκτηση της έννοιας, στην εκτέλεση των πράξεων, στη διάκριση των συμβόλων των πράξεων, στην κατανόηση της θεσιακής αξίας, στις μετρήσεις μεγεθών, ποσοτήτων, όγκων, στην ανάγνωση χαρτών και γραφικών παραστάσεων, στην εκπόνηση και τήρηση σχεδίων για την επίλυση προβλημάτων, στην ολοκλήρωση των ασκήσεων, στην τήρηση της γραφής στις γραμμές, στη χρήση νοερών υπολογισμών και στη χρήση γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών (Bryant, Bryant & Hammill, 2000· Shalev & Gross-Tsur, 2001· Fuchs & Fuchs, 2002· Πόρποδας, 2005· Παντελιάδου & Μπότσας, 2007· Bryant & Bryant, 2008· Αγαλιώτης, 2011· Παντελιάδου & Αργυρόπουλος, 2011· Τζιβινίκου, 2015). Πρέπει να επισημανθεί όμως ότι οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά είναι μια ετερογενής ομάδα και τα παραπάνω χαρακτηριστικά δεν εκδηλώνονται απαραίτητα σε όλους τους μαθητές (Παντελιάδου & Μπότσας, 2007).

Οι αδυναμίες των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο τις επιδόσεις τους (Αγαλιώτης, 2011). Οι χαμηλές σχολικές επιδόσεις μπορεί να οδηγήσουν σε συναισθηματικές δυσκολίες, απογοητεύσεις και περιθωριοποίηση (Παντελιάδου & Μπότσας, 2007). Από την άλλη πλευρά, οι εκπαιδευτικοί αναζητούν τρόπους να κατανοήσουν και να υποστηρίξουν τους μαθητές με ειδικών μαθησιακές δυσκολίες. Όμως, το κλειδί για μια επιτυχημένη εκπαιδευτική αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών αφορά ένα σύνολο παραγόντων, τόσο των βελτιώσεων των διδακτικών πρακτικών των εκπαιδευτικών, όσο και του προσεχτικού σχεδιασμού του σχολικού βιβλίου (Van Den Ham & Heinze, 2018). Το έντονο ενδιαφέρον των ερευνητών τα τελευταία χρόνια για τα σχολικά βιβλία δεν μπορεί να θεωρηθεί τυχαίο, καθώς η ανάλυση των σχολικών βιβλίων συντελεί στη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου χρήσης των βιβλίων από τους μαθητές με μαθησιακές και στην αποδελτίωση των διδακτικών πρακτικών των εκπαιδευτικών

(Rezat, 2009). Συνεπώς, η ανάλυση των βιβλίων θεωρείται απαραίτητη για την μείωση των δυσκολιών στα μαθηματικά που συναντούν οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Törnroos, 2005· Fan, 2013).

## Η αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων

Για την εννοιολογική αποσαφήνιση της αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων έχουν διατυπωθεί πολλοί ορισμοί, ενώ ένας από αυτούς αναφέρεται στην αξιολόγηση ως μια «συστηματική και οργανωμένη διαδικασία κατά την οποία διεργασίες, συστήματα, άτομα, μέσα, πλαίσια ή αποτελέσματα ενός εκπαιδευτικού μηχανισμού εκτιμώνται με βάση προκαθορισμένα κριτήρια και μέσα και προκαθορισμένους σκοπούς» (Δημητρόπουλος, 1998, σελ. 30). Μέσω ορισμένων λοιπόν αντικειμενικών κριτηρίων, αναλύονται τα σχολικά βιβλία, προκειμένου να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητά τους (Hrehovcik, 2002). Η αποτελεσματικότητα των εγχειριδίων επηρεάζει πολλές ομάδες ανθρώπων, όπως ερευνητές, συγγραφείς, εκπαιδευτικούς και μαθητές. Οι ερευνητές προσπαθούν να διαπιστώσουν αν τα σχολικά εγχειρίδια προωθούν γνώση, αξίες, πεποιθήσεις και στάσεις (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995). Η συγγραφική ομάδα, η οποία συντάσσει τα σχολικά βιβλία, ενδιαφέρεται για την ποιότητά τους και αν συμβαδίζουν με τις επιστημονικές εξελίξεις και τη σύγχρονη πραγματικότητα. Οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν ένα κατάλληλο βιβλίο που να ικανοποιεί τα αντικειμενικά κριτήρια κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να ενισχύεται το διδακτικό τους έργο, ενώ οι μαθητές δείχνουν ενδιαφέρον για ένα ελκυστικό, ποιοτικό σχολικό βιβλίο που θα τους βοηθά να αναπτύξουν μια βαθύτερη κατανόηση (Mikk, 2000).

Η ανάλυση ενός σχολικού εγχειριδίου είναι μία διαδικασία η οποία δεν είναι μονοδιάστατη, αλλά μπορεί να διεξαχθεί με διαφορετικές μεθόδους (Καφούση, Σκουμπουρδή & Τάτσης, 2009). Η αξιολόγηση των βιβλίων μπορεί να επιτευχθεί σε μακρο-επίπεδο με βάση το συνολικό έργο και σε μικρο-επίπεδο με βάση τις δραστηριότητες και τα κείμενα που περιέχονται στα σχολικά βιβλία (Ματσαγγούρα, 2006. Οι Fan et al. (2013) σε μια βιβλιογραφική επισκόπηση που διεξήγαγαν, ταξινόμησαν σε τέσσερις κατηγορίες τα μοντέλα αξιολόγησης, στο ρόλο των σχολικών εγχειριδίων, στην ανάλυση και σύγκριση των σχολικών εγχειριδίων, στον τρόπο χρήσης των σχολικών εγχειριδίων και σε άλλες μελέτες που αφορούν θέματα εκτός των παραπάνω. Στη συνέχεια, κατέληξαν σε πέντε διαστάσεις αξιολόγησης των σχολικών εγχειριδίων, που αφορούν το μαθηματικό περιεχόμενο και τις μαθηματικές έννοιες, τη

γνώση και την παιδαγωγική, το φύλο, την εθνικότητα, την ισότητα, την κουλτούρα και τις αξίες, τη σύγκριση διαφορετικών εγχειριδίων, καθώς και την εννοιολόγηση και τα μεθοδολογικά θέματα. Ωστόσο, οι διαστάσεις αυτές δεν εξετάζονται πολλές φορές μεμονωμένα, αλλά είναι αλληλένδετες, δηλαδή μια συγκριτική έρευνα μπορεί να εξετάζει το μαθηματικό περιεχόμενο σε διαφορετικά σχολικά βιβλία ή βιβλία από διαφορετικές χώρες, για να εντοπιστούν ομοιότητες και διαφορές (Fan, Zhu & Miao, 2013). Εκτός όμως από την αξιολόγηση του σχολικού βιβλίου από ομάδες ειδικών, υπάρχει δυνατότητα να διεξαχθεί η αξιολόγηση και από ομάδες εκπαιδευτικών ή ακόμα καλύτερα να εφαρμοστεί συνδυασμός των δύο παραπάνω μεθόδων (Mikk, 2000). Γενικότερα, η αξιολόγηση όμως δεν αφορά μόνο το περιεχόμενο του βιβλίου και την ανάλυσή του, αλλά σχετίζεται και με την αξιολόγηση του βιβλίου ως προϊόντος, στην διαδικασία και τον τρόπο παραγωγής και εισαγωγής του στην εκπαιδευτική πράξη. Γι' αυτό, έχει σημασία να είναι μία συνεχή διαμορφωτική διαδικασία, η οποία θα λαμβάνει χώρα κατά τη συγγραφή, την έγκριση και τη χρήση των βιβλίων στην εκπαιδευτική διαδικασία, με ανώτερο σκοπό να βελτιώνονται και να αναθεωρούνται στον κατάλληλο χρόνο (Μπονίδης, 2005).

#### Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων

Η συστηματική αξιολόγηση των σχολικών εγχειριδίων διαφόρων γνωστικών αντικειμένων διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στη διασφάλιση της ποιότητας του περιεχομένου των προγραμμάτων σπουδών και της συνάφειας του διδακτικού υλικού με τους στόχους (Αλεφάντος, 2016). Αξιολογώντας συστηματικά τα σχολικά εγχειρίδια, έρευνες έχουν καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητά τους και διατυπώνουν προτάσεις αναφορικά με τη βελτίωσή τους. Επειδή το σύνολο των ερευνών που παρουσιάζονται στη συνέχεια εξετάζει ταυτόχρονα πολλά αλληλένδετα στοιχεία, οι έρευνες κατηγοριοποιήθηκαν βάσει του κεντρικού τους χαρακτηριστικού. Ομαδοποιήθηκαν δηλαδή ως έρευνες που συγκρίνουν τα σχολικά βιβλία διαφορετικών χωρών (Charalambous et al., 2010· Erbas, Alacaci & Bulut, 2012· Wijaya et al., 2015), ως έρευνες που μελετούν την καταλληλότητα των σχολικών βιβλίων ως προς ορισμένα χαρακτηριστικά (Ogan-Bekiroglu, 2007· Τάτσης & Σκουμπουρδή, 2009· Καραβασίλης & Κόσουβας, 2016) και ως μελέτες που αναλύουν τις προσφερόμενες ευκαιρίες μάθησης (Glasnovic Gracin, 2018· Sianturi, Ismail & Yang, 2021· Sievert et al., 2019, 2021).



## Έρευνες αξιολόγησης που συγκρίνουν σχολικά βιβλία διαφορετικών χωρών

Οι Charalambous et al. (2010) διεξήγαγαν μια συγκριτική έρευνα για τον τρόπο παρουσίασης της πρόσθεσης και της αφαίρεσης των κλασμάτων σε σχολικά εγχειρίδια των μαθηματικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Κύπρο, την Ιρλανδία και την Ταϊβάν. Τα σχολικά εγχειρίδια αξιολογήθηκαν σε δύο διαστάσεις, την οριζόντια και την κάθετη. Η οριζόντια διάσταση αφορά τις βασικές πληροφορίες και τη συνολική δομή του σχολικού βιβλίου, όπου δίνεται έμφαση στα γενικά χαρακτηριστικά. Τα γενικά χαρακτηριστικά αυτά αφορούν τη φυσική εμφάνιση του βιβλίου και την οργάνωση περιεχομένου. Από την άλλη, η κάθετη διάσταση περιλαμβάνει τον τρόπο επικοινωνίας του βιβλίου με τους μαθητές, τις γνωστικές απαιτήσεις και τις συνδέσεις των δραστηριοτήτων μεταξύ τους, με άλλες τάξεις ή με άλλα βιβλία. Οι ερευνητές εστίασαν σε έξι κριτήρια, σε δύο από την οριζόντια, όπως στο περιεχόμενο και στην αλληλουχία των μαθημάτων και σε τέσσερα από την κάθετη διάσταση, όπως στα διδακτικά παραδείγματα, στις δομές των κλασμάτων, στις γνωστικές απαιτήσεις και στο είδος των απαντήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα σχολικά βιβλία παρουσιάζουν περίπου το ίδιο περιεχόμενο με κάπως παρόμοια σειρά. Στην Κύπρο και την Ταϊβάν, το περιεχόμενο οργανώνεται με βάση τη φύση των αριθμών (ομώνυμα-ετερόνυμα κλάσματα, μεικτοί αριθμοί) και όχι με βάση τις πράξεις (πρόσθεση και αφαίρεση), ενώ στην Ιρλανδία παρουσιάζονται δραστηριότητες πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων με ομώνυμα και ετερόνυμα κλάσματα μαζί, οργανώνοντας το περιεχόμενο με βάση την πράξη και όχι με βάση τη φύση των αριθμών. Επίσης, όσον αφορά την ερμηνεία των κλασμάτων, με εξαίρεση την ερμηνεία του λόγου, η οποία δεν υπάρχει σε κανένα από τα σχολικά εγχειρίδια που μελετήθηκαν, οι άλλες ερμηνείες (τελεστής, μέτρο και πηλίκο) είναι πιο συχνές στα εγχειρίδια της Ταϊβάν από ό,τι στα άλλα εγχειρίδια. Επιπρόσθετα, στα σχολικά βιβλία της Ταϊβάν διδάσκονται σε μεγάλο βαθμό τα μοναδιαία κλάσματα, που θεωρούνται σημαντικά για τη μετάβαση των μαθητών από τους φυσικούς στους ρητούς αριθμούς (Mack, 2001, οπ. αναφ. στο Charalambous et al., 2010). Χρησιμοποιούνται ακόμα διαφορετικές δομές κλασμάτων και αναπαραστάσεις σε σχέση με τα άλλα εγχειρίδια και εντοπίζονται έργα υψηλής γνωστικής απαίτησης. Έτσι, τα αποτελέσματα τείνουν να θεωρούν ποιοτικότερο βιβλίο για τη διδασκαλία των κλασμάτων εκείνο της Ταϊβάν (Charalambous et al., 2010).

Οι Erbas, Alacaci & Bulut (2012) διεξήγαγαν επίσης μία συγκριτική μελέτη των μαθηματικών βιβλίων της Στ' τάξης της Τουρκίας, της Σιγκαπούρης και της Αμερικής, όσον αφορά ορισμένα χαρακτηριστικά του σχεδιασμού των σχολικών βιβλίων. Οι αναλύσεις έδειξαν ποικιλία ευρημάτων για τη μάθηση των μαθητών και τις επιλογές σχεδιασμού. Στο σχολικό βιβλίο της Σιγκαπούρης εντοπίζονται χαρακτηριστικά, όπως χαμηλή πυκνότητα κειμένου, μεγαλύτερη χρήση οπτικών στοιχείων, μικρότερος αριθμός καλυπτόμενων θεμάτων, μια σαφή και απλή εσωτερική οργάνωση, ένα στυλ παρουσίασης με σαφείς οδηγίες χρήσης για τους μαθητές και επαναληπτικές μεικτές ασκήσεις για πρακτική εξάσκηση. Συνιστά συνοπτικά, με ρητά δομικά στοιχεία ένα απλό, αλλά ισχυρό μοντέλο μάθησης των μαθητών, όπου δεν παρουσιάζονται μόνο μαθηματικές γνώσεις, αλλά προτείνονται επίσης τρόποι για τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να αλληλεπιδράσουν με αυτές και να κατασκευάσουν νόημα από τις γνώσεις. Επίσης, το σχολικό βιβλίο της Σιγκαπούρης διαθέτει κάποιες μοναδικές πτυχές στην οργάνωση των ενοτήτων του, που το καθιστά πιο φιλικό προς τους αναγνώστες, μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Αντίθετα, το αμερικάνικο βιβλίο δίνει την εντύπωση ενός βιβλίου αναφοράς και όχι ενός βιβλίου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα στη διδασκαλία (Erbas, Alacaci & Bulut, 2012). Ακολουθεί τον σχεδιασμό «όσα περισσότερα, τόσο καλύτερα», με σχετικά υψηλή πυκνότητα κειμένου, μεγαλύτερο αριθμό σελίδων και θεμάτων που περιέχουν πρόσθετες, μη διδακτικές πληροφορίες. Από την άλλη πλευρά, το σχολικό βιβλίο στην Τουρκία αντανάκλα μια μετρημένη μέση οδό μεταξύ των δύο χωρών σε πολλά σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, όπως πυκνότητα κειμένου, χρήση οπτικών στοιχείων και αριθμό καλυπτόμενων θεμάτων. Δίνει έμφαση στην εμπλοκή των μαθητών μέσω δραστηριοτήτων, αλλά η όλη διαδικασία της μάθησης έχει σχεδιαστεί με υψηλότερο επίπεδο ακρίβειας στο βιβλίο της Σιγκαπούρης. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι εμφανίζεται μια πτυχή μοναδική στο τουρκικό βιβλίο, όπου ζητείται από τους μαθητές να θέσουν ένα πρόβλημα, εκτός από την επίλυσή τους (Erbas, Alacaci & Bulut, 2012).

Μία ακόμη συγκριτική μελέτη σχολικών βιβλίων διαφόρων κρατών αποτελεί η έρευνα των Sianturi, Ismail, & Yang (2021). Ανέλυσαν τα έργα μαθηματικών προβλημάτων στις ενότητες «Αριθμοί και Πράξεις» στα σχολικά εγχειρίδια στη Φινλανδία, στην Ινδονησία, στη Μαλαισία, στη Σιγκαπούρη και την Ταϊβάν. Η ανάλυση έγινε στο πιο αντιπροσωπευτικό σχολικό βιβλίο από κάθε χώρα και τα αποτελέσματα έδειξαν

ποικίλη εμφάνιση των κριτηρίων. Αναλυτικά διαπιστώθηκε ότι: α) τα σχολικά βιβλία στη Φινλανδία περιέχουν τον μεγαλύτερο αριθμό προβλημάτων, β) τα σχολικά βιβλία από τη Φινλανδία, την Ινδονησία, τη Μαλαισία και της Σιγκαπούρη διαθέτουν στην πλειοψηφία τους αμιγώς μαθηματικές/συμβολικές μορφές σε σύγκριση με άλλες αναπαραστατικές μορφές, γ) τα βιβλία της Ταϊβάν και της Σιγκαπούρης προσφέρουν ευκαιρίες για εξάσκηση σε έργα με συνδυασμένες μορφές αναπαραστάσεων, δ) τα σχολικά βιβλία στη Φινλανδία, στην Ινδονησία, στη Μαλαισία και στη Σιγκαπούρη διαθέτουν περισσότερα μη-πλαισιωμένα προβλήματα, με ποσοστά πάνω από το 55% του συνόλου των προβλημάτων που υπάρχουν σε βιβλίο, ε) τα σχολικά βιβλία της Μαλαισίας σε σχέση με των άλλων τεσσάρων χωρών έχουν το υψηλότερο ποσοστό μαθηματικών προβλημάτων που απαιτούν υψηλότερα επίπεδα γνωστικών απαιτήσεων και στ) τα σχολικά βιβλία των πέντε χωρών εστιάζουν κυρίως σε κλειστού τύπου ασκήσεις, καθώς απαιτούν μόνο μία σωστή απάντηση.

#### Έρευνες αξιολόγησης που εξετάζουν δομή και περιεχόμενο των σχολικών βιβλίων

Η Ogan-Bekiroglu (2007) αξιολόγησε τα σχολικά βιβλία της Φυσικής του Λυκείου δημιουργώντας ένα εργαλείο με 131 κριτήρια, καταμερισμένο σε επτά κατηγορίες. Οι κατηγορίες αφορούσαν τα φυσικά χαρακτηριστικά των σχολικών εγχειριδίων, το περιεχόμενο, τις εξηγήσεις και τη γλώσσα, τις δραστηριότητες, τη διδακτική υποστήριξη, την οργάνωση και τις εικονογραφήσεις. Βάσει των αποτελεσμάτων της μελέτης, τα σχολικά εγχειρίδια Φυσικής που εγκρίθηκαν από το Τουρκικό Υπουργείο Παιδείας δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια του εργαλείου. Τα βιβλία στα περισσότερα κριτήρια συγκέντρωσαν κυρίως βαθμολογία 3, που σημαίνει επαρκές επίπεδο, ενώ σε ελάχιστα βαθμολογήθηκαν με 2, δηλαδή αδύναμα για τις κατηγορίες του περιεχομένου, των δραστηριοτήτων, της διδακτικής υποστήριξης και της οργάνωσης. Κανένα όμως από τα βιβλία δεν βαθμολογήθηκε με 5, που σημαίνει πολύ καλό για κάποια κατηγορία. Επιπλέον, ως αρνητικά στοιχεία στα βιβλία σημειώνονται η έλλειψη χώρου για καταγραφή σημειώσεων, το μικρό τους μέγεθος, η μη επικοινωνιακή συνολική διάταξη, η απουσία περίληψης στο τέλος του κεφαλαίου, η έλλειψη δοκιμίων, η ασαφής ιεραρχία στις εξηγήσεις, η παρουσία ελάχιστων λυμένων παραδειγμάτων και η παρουσία ενός συνόλου διαδικαστικών ερωτήσεων (Ogan-Bekiroglu, 2007). Εκτός των άλλων, δεν πραγματοποιείται αλληλεπίδραση της επιστήμης με την τεχνολογία και την κοινωνία, δεν εμφανίζονται συνδέσεις μεταξύ των εννοιών/αρχών

και των εφαρμογών τους στον πραγματικό κόσμο. Τέλος, υπάρχουν ασυνέπειες στην ύλη, δεν επιβεβαιώνεται η επιστημονική εγκυρότητα των ορισμών, δεν αναλύονται με σαφήνεια τα πειράματα και εντοπίζονται ανακριβείς εικονογραφήσεις.

Σε ανάλογη μελέτη που διεξήγαγαν οι Καραβασίλης και Κόσυβας (2016) αξιολόγησαν το σχολικό βιβλίο μαθηματικών της Β΄ Γυμνασίου ως προς την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων υψηλής γνωστικής βαρύτητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το σχολικό βιβλίο ακολουθεί το Πρόγραμμα Σπουδών με επιστημονική επάρκεια και εγκυρότητα. Ωστόσο, στην πλειοψηφία των δραστηριοτήτων διαπιστώθηκε ότι γίνεται απομνημόνευση κανόνων και τεχνικών επίλυσης ασκήσεων, πραγματοποιείται επανάληψη και έμφαση στις διαδικαστικές δεξιότητες και παρατίθεται η θεωρία, με αποτέλεσμα να δημιουργείται μία μηχανιστική αντίληψη για τα μαθηματικά. Από την άλλη πλευρά, η ανάπτυξη ικανοτήτων διερεύνησης, επιχειρηματολογίας και συλλογισμού, επικοινωνίας, συνεργασίας και έκφρασης ιδεών που παρακινούν τους μαθητές να αναπτύξουν θεμελιώδεις μαθηματικές διεργασίες, δεν αποτελούν προτεραιότητα και ακυρώνουν τη συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης (Καραβασίλης & Κόσυβας, 2016).

Οι Τάτσης και Σκουμπουρδή (2009) εξέτασαν επίσης ορισμένα χαρακτηριστικά του περιεχομένου των μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού. Πιο συγκεκριμένα, αξιολόγησαν το βιβλίο του μαθητή βασισμένοι στη γραμματολογική προσέγγιση του Halliday (2004, οπ. αναφ. στο Τάτσης & Σκουμπουρδή, 2009) ως εξής: 1) ως προς την εμπειρική λειτουργία, σε σχέση με τη φύση της μαθηματικής δραστηριότητας, 2) ως προς τη διαπροσωπική λειτουργία, αναδεικνύοντας τη σχέση συγγραφέα-αναγνώστη, αλλά και την ταυτότητα που διαμορφώνει το κείμενο για τον αναγνώστη σε σχέση με τη μαθηματική κοινότητα και 3) ως προς την κειμενική λειτουργία, διασαφηνίζοντας το είδος των παρεχόμενων εξηγήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ο μαθητής καλείται κυρίως να παρατηρήσει σχέσεις μεταξύ αντικειμένων και να τις καταγράψει, να εκτελέσει ως επί το πλείστον προκαθορισμένες ενέργειες στις δραστηριότητες, να γράψει μία αριθμητική συνήθως απάντηση και να λειτουργήσει σε ατομικό επίπεδο. Επίσης, η επικοινωνία περιορίζεται περισσότερο στο γραπτό λόγο με χρήση α΄ ενικού προσώπου στα ρήματα, ενώ ο αριθμός των επεξηγήσεων κρίνεται ελάχιστος. Τέλος, εντοπίζονται εξίσου δραστηριότητες πλαισιωμένες και μη, ελάχιστες ομαδικές δραστηριότητες, κλειστού τύπου ασκήσεις και μειωμένη ενίσχυση για χρήση του

προφορικού λόγου κατά τη μάθηση των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών (Τάτσης & Σκουμπουρδή, 2009).

#### Έρευνες αξιολόγησης που αναλύουν τις ευκαιρίες μάθησης των σχολικών βιβλίων

Ένας άλλος τρόπος ανάλυσης και αξιολόγησης των σχολικών εγχειριδίων αποτυπώνεται στη μελέτη της Glasnovic Gracin (2018), η οποία ακολουθώντας το τρισδιάστατο μοντέλο ανάλυσης των αυστριακών εκπαιδευτικών προτύπων (PISA, 2003) και το πλαίσιο των Zhu και Fan (2006), δημιούργησε μια πεντα-διάστατη ανάλυση. Η πεντα-διάστατη αυτή ανάλυση της Glasnovic Gracin (2018) περιλαμβάνει τις εξής διαστάσεις: 1) το περιεχόμενο (Content), 2) τις μαθηματικές δραστηριότητες (Mathematical activities), 3) τα επίπεδα πολυπλοκότητας (Complexity levels), 4) τις μορφές απάντησης (Answer Forms) και 5) τα χαρακτηριστικά πλαισίου (Contextual Features). Τα αποτελέσματα της πεντα-διάστατης ανάλυσης σε παραπάνω από 22.000 έργα στα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών της Στ' τάξης, της Α' και Β' Γυμνασίου στην Κροατία έδειξαν ότι τα σχολικά βιβλία δεν παρέχουν ένα πλήρες φάσμα τύπων εργασιών. Τα έργα στα κροατικά σχολικά βιβλία βρέθηκαν να είναι υπολογιστικά, με χρήση κυρίως μαθηματικών συμβόλων, με χαμηλές γνωστικές απαιτήσεις και κλειστά. Αυτό το εύρημα αντιστοιχεί στην υπεροχή απλών εργασιών στα βιβλία, επειδή οι απλές εργασίες απαιτούν λιγότερο χρόνο για να επιλυθούν. Δεν απαντώνται δραστηριότητες που να υποστηρίζονται από ένα αυθεντικό πλαίσιο, να διαθέτουν ανοιχτές απαντήσεις, να αναπτύσσουν δεξιότητες συλλογισμού και να προωθούν τη συζήτηση ή τις εξηγήσεις, σύμφωνα με τις εθνικές μαθηματικές απαιτήσεις της Κροατίας (Glasnovic Gracin, 2018). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζεται η εικόνα των μαθητών για τα μαθηματικά, επειδή τα έργα, είτε μπορούν αυξήσουν τις ευκαιρίες μάθησης και να βοηθήσουν τους μαθητές να πετύχουν καλύτερη κατανόηση, είτε μπορούν να περιορίσουν τις απόψεις τους για τα μαθηματικά.

Παρόμοια με τους παραπάνω ερευνητές, οι Wijaya et al. (2015) μελέτησαν τις προσφερόμενες ευκαιρίες στα ινδονησιακά εγχειρίδια Μαθηματικών της Β' Γυμνασίου και τη σχέση των ευκαιριών μάθησης με τις δυσκολίες που προκύπτουν κατά την επίλυση πλαισιωμένων μαθηματικών έργων. Τα βιβλία αξιολογήθηκαν με βάση τα φυσικά τους χαρακτηριστικά και τα εκπαιδευτικά τους στοιχεία, καθώς και σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των έργων. Ειδικότερα, αναπτύχθηκε ένα πλαίσιο αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων που περιλαμβάνει το είδος του πλαισίου που χρησιμοποιείται

σε ένα έργο, τον σκοπό των έργων, το είδος των παρεχόμενων πληροφοριών και των γνωστικών απαιτήσεων. Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι ελάχιστα έργα στα εγχειρίδια είναι πλαισιωμένα, τα περισσότερα εκ των οποίων ανήκουν στην κατηγορία «καμουφλαρισμένο» πλαίσιο, ενώ η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων δεν επιτρέπει στους μαθητές να επιλέξουν σχετικές πληροφορίες από μόνοι τους, δίνοντας τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για την επίλυσή τους. Περίπου τα μισά έργα εμπλέκουν την εκτέλεση μαθηματικών πράξεων που αφορούν διαδικασίες ρουτίνας, εξίσου τα μισά επιτρέπουν τη σύνδεση μεταξύ διαφορετικών εννοιών, ενώ αμελητέος αριθμός προωθεί την ανάπτυξη συλλογιστικής σκέψης. Συνολικά τα εγχειρίδια στην Ινδονησία της ογδόης τάξης δυσκολεύουν τους μαθητές και δεν ευνοούν την προσφορά ευκαιριών μάθησης.

Οι Sievert et al. (2019) στην έρευνά τους μελέτησαν εξίσου το βαθμό στον οποίο οι ευκαιρίες μάθησης επηρεάζονται από τα σχολικά βιβλία, στα μαθήματα της πρόσθεσης και της αφαίρεσης πολυψήφων αριθμών στην Α', Β' και Γ' δημοτικού. Ερεύνησαν ακόμα την επίδραση που ασκεί το σχολικό βιβλίο στην προσαρμοστική ικανότητα των παιδιών της Γ' δημοτικού. Αναλύοντας τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι, στο σύνολο τα βιβλία δεν ανταποκρίνονταν θετικά ως προς τη διδασκαλία των μαθημάτων πρόσθεσης και αφαίρεσης ενώ ταυτόχρονα βρέθηκε και ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ποιότητας των βιβλίων και της ικανότητας των μαθητών να λύνουν προβλήματα σύγκρισης ποσοτήτων. Σημαντική ήταν η επίδραση της ποιότητας του σχολικού βιβλίου στην προσαρμοστική ικανότητα των μαθητών και η σχέση μεταξύ των ευκαιριών μάθησης που παρουσιάζονται στα βιβλία και στα μαθησιακά αποτελέσματα. Σε μεθεπόμενο έτος, οι Sievert et al. (2021) εμβάθυναν στην κατανόηση της επίδρασης της ποιότητας των σχολικών εγχειριδίων στην προσαρμοστική ικανότητα των μαθητών σε πολυψήφιες προσθέσεις και αφαιρέσεις. Χρησιμοποίησαν δεδομένα από μια τριετή διαχρονική μελέτη με 1404 μαθητές από 82 τάξεις και εστίασαν ξανά σε προβλήματα στη σύγκριση ποσοτήτων σε ένα γερμανικό σχολικό βιβλίο Α' τάξης. Τα ευρήματα κατέληξαν ότι υπήρχε και εδώ σημαντική σχέση μεταξύ της ποιότητας των σχολικών εγχειριδίων και της επίδοσης των μαθητών στο συγκεκριμένο θέμα.

## Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων από εκπαιδευτικούς

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τα σχολικά βιβλία χρησιμεύουν ως πολύτιμος οδηγός για την επιλογή υψηλής ποιότητας διδακτικού υλικού που προάγει τη μάθηση των μαθητών και συμβάλλει στη συνολική επιτυχία της εκπαίδευσης. Ένα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων είναι, αν τα βιβλία αντανακλούν τις διαφοροποιημένες ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών. Έχει διατυπωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί προβληματίζονται σχετικά με το διδακτικό τους έργο σε τρία επίπεδα. Πρώτον, όσον αφορά τις επιπτώσεις της δουλειάς τους στη μαθησιακή επίδοση των μαθητών τους, δεύτερον, στην ικανότητά τους να ανταπεξέλθουν στο σχολικό περιβάλλον και τρίτον, στις δραστηριότητες που ακολουθούνται, ιδιαίτερα όταν αυτές περιορίζονται σημαντικά μέσα στην τάξη από έλλειψη υλικού (Christou, Eliophotou-Menon, Philiprou, 2004). Οι προβληματισμοί αυτοί των εκπαιδευτικών επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες, όπως τη βασική εκπαίδευση, τις επιπρόσθετες σπουδές, τα χρόνια υπηρεσίας, τη διδακτική εμπειρία σε διαφορετικές τάξεις, τις διδακτικές τους προτιμήσεις και το διδακτικό τους στυλ, τη μορφή διδασκαλίας που επιλέγουν και το υλικό που προτιμούν να χρησιμοποιούν. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, θεωρείται σημαντικό οι έρευνες να εξετάζουν τις παιδαγωγικές αντιλήψεις και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών σε σχέση με τα σχολικά βιβλία, ώστε να υπάρχει αποτελεσματικότερη εφαρμογή τους στην τάξη (Manouchehri & Goodman, 2000). Στη συνέχεια, περιγράφονται έρευνες που αξιολογούν τις απόψεις εκπαιδευτικών για το παιδαγωγικό περιεχόμενο των σχολικών βιβλίων, το κοινωνιολογικό και πολιτισμικό τους πλαίσιο (Pepin & Haggarty, 2001· ΟΛΜΕ, 2008· ΙΠΕΜ, 2009), για τη χρήση των σχολικών βιβλίων στην τάξη (Lloyd & Behm, 2005· Nicol & Crespo, 2006· Johnson et al., 2008· van Steenbrugge et al., 2013· Lepik, Grevholm και Viholainen, 2015) και την καταλληλότητα των σχολικών βιβλίων ως προς συγκεκριμένα κριτήρια (Ajayi, 2005· Clonts, 2014· Divrik & Pilten, 2019).

## Έρευνες αξιολόγησης σχολικών βιβλίων από εκπαιδευτικούς σύμφωνα με παιδαγωγικά, κοινωνιολογικά και πολιτισμικά πλαίσια

Οι Pepin και Haggarty (2001) μελετώντας τα σχολικά βιβλία εστιάζουν στις διαφορετικές προθέσεις των βιβλίων, μαθηματικές, παιδαγωγικές και κοινωνικο-πολιτισμικές. Οι μαθηματικές προθέσεις αφορούν τα μαθηματικά των βιβλίων, τις προβαλλόμενες πεποιθήσεις και τον τρόπο συγκρότησης της μαθηματικής γνώσης. Οι

διδασκασικές προθέσεις εστιάζουν στους τρόπους που ενισχύονται οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί, ενώ οι υπόλοιπες μελετούν τα κοινωνιολογικά πλαίσια και τις πολιτισμικές παραδόσεις. Εφάρμοσαν αξιολόγηση των βιβλίων των μαθηματικών παρατηρώντας τη σχολική τάξη και λαμβάνοντας συνεντεύξεις από εκπαιδευτικούς. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι στους μαθητές διαφορετικών χωρών προσφέρονται διαφορετικά μαθηματικά και δίνονται διαφορετικές ευκαιρίες μάθησης, οι οποίες επηρεάζονται από το σχολικό βιβλίο και τον εκπαιδευτικό. Στα γαλλικά σχολικά βιβλία εμπεριέχονται σημαντικές δραστηριότητες περιεχομένου με διαβαθμισμένη δυσκολία που συντελούν στην καθοδήγηση των μαθητών σε νέες έννοιες, ενώ ορισμένες φαίνεται να ταιριάζουν με τις έννοιες του Piaget. Αντίστοιχα, στα γερμανικά βιβλία εντοπίζονται κυρίως εισαγωγικές ασκήσεις με την κύρια έννοια να αναπτύσσεται γύρω από ένα ευρύ φάσμα ασκήσεων. Από την άλλη πλευρά, τα βρετανικά βιβλία παρουσιάζονται απλά, με σαφείς ερωτήσεις που υποβάλλονται πριν από τα λυμένα παραδείγματα.

Στην Ελλάδα, στα πλαίσια του 8ου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου της ΟΛΜΕ (2008) με θέμα «Σχολικά προγράμματα και βιβλία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση» διεξήχθη έρευνα βάσει ερωτηματολογίου προς τους εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για την αξιολόγηση των Προγραμμάτων Σπουδών και των σχολικών βιβλίων. Τα πορίσματα της έρευνας ανέδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ακατάλληλα τα βιβλία. Είναι δυσαρεστημένοι με μια μαθησιακή διαδικασία που βασίζεται στην αποστήθιση και τη συσσώρευση γνώσεων. Τα βιβλία υποβαθμίζουν την κριτική σκέψη και οξύνουν τις συνέπειες των κοινωνικών ανισοτήτων. Η ύλη των βιβλίων δε μπορεί να καλυφθεί σε μια σχολική χρονιά και δεν ικανοποιούνται οι μορφωτικές ανάγκες και οι δυνατότητες των μαθητών της αντίστοιχης ηλικίας ως προς την πρόσληψη της γνώσης. Αμφισβητείται επίσης η αποτελεσματικότητα της ενσωμάτωσης στο πρόγραμμα ψηφιοποιημένου υλικού και διαθεματικών εργασιών όσον αφορά την εκπλήρωση των στόχων του μαθήματος. Γι' αυτό, διεκδικούν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί σημαντικό ρόλο στη διαδικασία διαμόρφωσης των Προγραμμάτων Σπουδών και συγγραφής των σχολικών βιβλίων και επιδιώκουν την πολλαπλή πρόσβαση στη γνώση μέσω καλά οργανωμένων σχολικών βιβλιοθηκών (ΟΛΜΕ, 2008).

Σε επόμενη χρονιά, το ΙΠΕΜ: Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών – Μελετών (2009) αξιολόγησε τα «νέα» τότε σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού ως προς την



καταλληλότητα τους, για να τεκμηριωθεί ερευνητικά η αποτελεσματικότητά τους. Σύμφωνα με τα ευρήματα, σε ένα πρώτο επίπεδο γενικής αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών, οι εκπαιδευτικοί αξιολόγησαν τα σχολικά εγχειρίδια έγκυρα επιστημονικά, κατάλληλα δομημένα και προσπελάσιμα που προσελκύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Δήλωσαν πως στα βιβλία υπάρχει σωστή διάταξη, παρουσίαση περιεχομένου και κατανοητή γλώσσα, αλλά στα αρνητικά συγκαταλέγεται ο όγκος των παρεχόμενων πληροφοριών. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί εκφράστηκαν αρνητικά για το βιβλίο Μαθηματικών της Ε' τάξης (διαφορετικό σχολικό βιβλίο χρησιμοποιούνταν τότε σε σχέση με σήμερα), καθώς δημιουργούσε πολλές δυσκολίες στους μαθητές και ίσως και στο δάσκαλο, ενώ μεγάλη δυσαρέσκεια εξέφρασαν επίσης και οι εκπαιδευτικοί της Β' τάξης (ΙΠΕΜ, 2009). Σχολιάζοντας στη συνέχεια τα βιβλία μαθηματικών ως προς 12 κριτήρια προέκυψαν τα εξής: ως προς τη χρηστικότητα, την εικονογράφηση, τη διάταξη περιεχομένου, τη γλώσσα, τον επιστημονικό χαρακτήρα, τη διάταξη της ενότητας που διδάσκεται κάθε φορά, τη μεθοδικότητα παρουσίασης της νέας γνώσης, το επίπεδο δυσκολίας των παραδειγμάτων, το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων, την προσαρμογή περιεχομένου, παραδειγμάτων και ασκήσεων, τη διαθεματικότητα και τα μηνύματα απέναντι στη γλωσσική, θρησκευτική και πολιτισμική διαφορετικότητα οι εκπαιδευτικοί των Ε', Β' και Δ' εμφανίστηκαν οι πιο προβληματισμένοι και λιγότερο ικανοποιημένοι από τα σχολικά βιβλία, ενώ οι εκπαιδευτικοί των Στ', Γ' και Α' αξιολόγησαν με καλύτερη βαθμολογία τα βιβλία των τάξεων τους.

#### Έρευνες αξιολόγησης σχολικών βιβλίων από τους εκπαιδευτικούς ως προς τη χρήση τους στην τάξη

Οι Lloyd & Behm (2005) διερεύνησαν τις αντιλήψεις υποψήφιων εκπαιδευτικών για δύο σχολικά εγχειρίδια μαθηματικών, ενός παραδοσιακού και ενός μεταρρυθμιστικού. Οι διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη εγχειριδίων εντοπίζονται στην ανάπτυξη συλλογισμού, στο πλαίσιο επίλυσης προβλημάτων, στην προώθηση του διαλόγου και της έκφρασης μαθηματικών ιδεών, στην εγκυρότητα των μαθηματικών εκφράσεων και τον τρόπο εφαρμογής αυτών. Τα συμπεράσματα κατέληξαν ότι οι προσωπικές εμπειρίες των εκπαιδευτικών παίζουν καθοριστικό ρόλο στον τρόπο χρήσης των σχολικών βιβλίων κατά τη διδασκαλία. Οι εκπαιδευτικοί όχι μόνο διεξήγαγαν τις αναλύσεις τους από την οπτική γωνία του εμπειριών του παρελθόντος με την

παραδοσιακή διδασκαλία, αλλά στην πραγματικότητα αναζητούσαν πτυχές των μαθημάτων που τους ήταν οικείες, γεγονός που τους οδήγησε σε παρερμηνείες. Ήταν σημαντικό να είχε προηγηθεί η παροχή υποστηρικτικού υλικού για το μεταρρυθμιστικό βιβλίο και ο σχεδιασμός της διδασκαλίας να λάμβανε υπόψιν το είδος της κατανόησης που επιτυγχάνεται μέσω των διαφόρων διδακτικών υλικών και της αλληλεπίδρασης των μαθητών.

Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν οι Nicol & Crespo (2006), οι οποίοι εξέτασαν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν τα εγχειρίδια των Μαθηματικών υποψήφιοι εκπαιδευτικοί. Η έρευνα αποκάλυψε ότι υπάρχει διαφοροποίηση ανάλογα με τα χρόνια υπηρεσίας των εκπαιδευτικών και θεωρείται σημαντικό να παρέχονται προτάσεις στους εκπαιδευτικούς για το πώς μπορούν να αξιοποιήσουν τα εγχειρίδια σε μαθητές με διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Αναλυτικότερα, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως η χρήση και η αξιολόγηση των βιβλίων είναι αποτέλεσμα της επίδρασης, τόσο εσωτερικών όσο και εξωτερικών παραγόντων. Πιο συγκεκριμένα, ανέφεραν πως επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως η φύση της τάξης και η διαθεσιμότητα των εκπαιδευτικών πόρων, δηλαδή αν υπάρχουν δυσκολίες στην εύρεση πληροφοριών για να εμπλουτίσουν τα μαθήματά τους, τότε βασίζονται όλο και περισσότερο στο εγχειρίδιο ως τη μοναδική πηγή για τη διδασκαλία τους. Όσον αφορά τους εσωτερικούς παράγοντες, επεσήμαναν ότι παίζει ρόλο η εξοικείωσή τους με το διδακτικό υλικό και η κατανόηση του περιεχόμενου των Μαθηματικών. Όσοι διέθεταν ελάχιστη διδακτική εμπειρία, είπαν πως τα εγχειρίδια των Μαθηματικών τους εγείρουν περισσότερες ερωτήσεις παρά απαντήσεις και δεν τους προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις για τη διδασκαλία μαθητών διαφορετικού μαθησιακού επιπέδου.

Ανάλογα κινήθηκε και η έρευνα των Johnson et al. (2008) που μελέτησε τον τρόπο που αξιολογούν οι εκπαιδευτικοί ένα σχολικό εγχειρίδιο. Ειδικότερα, κλήθηκαν 3 εκπαιδευτικοί ELT (English Learner Teachers) να αξιολογήσουν το βιβλίο μαθητή και το βιβλίο δασκάλου και τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπάρχει διαφοροποίηση στον τρόπο που αξιολογούν έμπειροι και μη εκπαιδευτικοί. Αναλυτικότερα, φάνηκε ο πιο αρχάριος δάσκαλος να ενδιαφέρεται περισσότερο για ό,τι διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία, δηλαδή για τη "διαδικαστική" πτυχή των διδακτικών δραστηριοτήτων. Ο επόμενος σε εμπειρία δάσκαλος έδειξε περισσότερο προσοχή στην αξιολόγησή του για μαθησιακά αποτελέσματα που προκύπτουν από τις δραστηριότητες του εγχειριδίου, δίνοντας έμφαση στα θέματα, στο λεξιλόγιο και τη λειτουργική γλώσσα. Από την άλλη

πλευρά, ο πιο έμπειρος εκπαιδευτικός εστίασε πάρα πολύ στο «λεξιλογικό περιεχόμενο» και προσπάθησε να σταθμίσει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων χαρακτηριστικών του βιβλίου, των δραστηριοτήτων και των μεθοδολογικών επιλογών. Συνολικά, αναδείχθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί με μεγαλύτερη πείρα τείνουν να αξιολογούν πιο αντικειμενικά λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των άλλων χρηστών, ενώ εκείνοι με λιγότερη διδακτική εμπειρία εμφανίζονται πιο εξαρτημένοι από το εγχειρίδιο και από τις δραστηριότητες ή τις προτεινόμενες διδακτικές προτάσεις. Γι' αυτό, οι ερευνητές συμφωνούν με τον Skierso (1991, οπ. αναφ. στο Johnson et al., 2008), πως οι έμπειροι εκπαιδευτικοί είναι καλύτερα εξοπλισμένοι από τους αρχάριους και προσαρμόζουν το διδακτικό υλικό σύμφωνα με το δικό τους προσωπικό στυλ, μέσα σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα διδασκαλίας.

Παρομοίως, οι van Steenbrugge et al. (2013) στο Βέλγιο πραγματοποίησαν δύο μελέτες, βασισμένες στις εμπειρίες των εκπαιδευτικών στα σχολικά βιβλία των Μαθηματικών και στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι τα παραπάνω βιβλία επηρεάζουν τις επιδόσεις των μαθητών στα μαθηματικά. Στην πρώτη μελέτη, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στις απόψεις των εκπαιδευτικών. Οι απόψεις τους ήταν θετικές όσον αφορά το περιεχόμενο (αριθμοί και υπολογισμοί, μέτρηση, γεωμετρία) ανά μάθημα και την προσφερόμενη υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς, όπως πρόσθετο υλικό, λεπτομερέστερη περιγραφή του μαθήματος, πρόσθετες διδακτικές προτάσεις και θεωρητικό υπόβαθρο γνώσεων σχετικά με τα μαθηματικά. Αντίθετα, ήταν αρνητικές, όταν δεν παρέχόταν υποστήριξη στον εκπαιδευτικό και διδάσκονται περισσότεροι από έναν τομείς μαθηματικού περιεχομένου ανά μάθημα. Στη δεύτερη μελέτη δε διαπιστώθηκαν ουσιαστικές διαφοροποιημένες επιδράσεις των σχολικών εγχειριδίων των μαθηματικών στις επιδόσεις των μαθητών. Το συμπέρασμα αυτό εξηγείται από τους ερευνητές, από το γεγονός ότι πολλοί παράγοντες εκτός των σχολικών εγχειριδίων μπορούν να μεσολαβήσουν στη σχέση μεταξύ του επιδιωκόμενου και υλοποιούμενου προγράμματος σπουδών, όπως τα οργανωτικά και πολιτικά πλαίσια σε ένα σχολείο, η δομή της τάξης, οι κανόνες, οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, οι προσανατολισμοί προς τους στόχους, η δέσμευση και η χρήση των σχολικών βιβλίων στη διδασκαλία (van Steenbrugge et al., 2013). Εξάλλου, είναι σημαντικό να μελετηθεί, εάν οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αντισταθμίσουν τις αναμενόμενες δυσκολίες στην εκμάθηση των μαθηματικών που προκαλούνται από τη σειρά μαθηματικών σχολικών εγχειριδίων.

Σε αντίστοιχη μελέτη, οι Lepik, Grevholm και Viholainen (2015) αξιολόγησαν τον τρόπο χρήσης του σχολικού εγχειριδίου και ειδικότερα σε πιο βαθμό οι μαθηματικοί εκπαιδευτικοί της Α' μέχρι Γ' Γυμνασίου στην Εσθονία, τη Φινλανδία και τη Νορβηγία βασίζονται στο σχολικό βιβλίο για τη διεξαγωγή των μαθημάτων. Βάσει των ευρημάτων περίπου οι μισοί εκπαιδευτικοί (49-64%) στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό για τη διδασκαλία τους στα βιβλία και ένα πολύ μεγαλύτερο ποσοστό (79-92%) χρησιμοποιεί το σχολικό εγχειρίδιο ως τη μόνη πηγή για τις δραστηριότητες που θα επιλυθούν στα μισά τουλάχιστον μαθήματα. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί στην Εσθονία και τη Φινλανδία είναι υπεύθυνοι για την επιλογή του σχολικού εγχειριδίου, με αποτέλεσμα το εγχειρίδιο να έχει ισχυρή επίδραση στις διδακτικές τους επιλογές, ενώ στη Νορβηγία οι εκπαιδευτικοί είναι λιγότερο εξαρτημένοι από το βιβλίο. Επίσης, στη Φινλανδία χρησιμοποιείται κυρίως το εγχειρίδιο για άντληση ασκήσεων, ενώ στην Εσθονία και τη Νορβηγία αξιοποιούνται πιο συχνά άλλοι πόροι. Παρόλα αυτά, στη Νορβηγία θεωρήθηκαν πιο κατάλληλα τα βιβλία για δυνατούς και αδύνατους μαθητές, καθώς απαιτείται από το εκπαιδευτικό προσωπικό να παρέχει "προσαρμοσμένη διδασκαλία" για κάθε μαθητή. Τέλος, η μελέτη έδειξε ότι σχεδόν το 45% του συνόλου των εκπαιδευτικών τείνει να χρησιμοποιεί το σχολικό εγχειρίδιο μόνο ως τετράδιο ασκήσεων και κατά συνέπεια, δε δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να μάθουν μαθηματικά από το σχολικό βιβλίο, χωρίς τη μεσολάβηση του εκπαιδευτικού.

Έρευνες αξιολόγησης σχολικών βιβλίων από εκπαιδευτικούς ως προς την ανταπόκρισή τους σε ορισμένα κριτήρια

Ο Ajayi (2005) υποστηρίζει ότι κατά τη συγγραφή των σχολικών βιβλίων είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και οι προτιμήσεις των εκπαιδευτικών, γιατί με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η δημιουργικότητά τους και τους παρέχεται κίνητρο να αξιοποιήσουν και να εφαρμόσουν τα σχολικά εγχειρίδια αποτελεσματικά. Γι' αυτό μελέτησε το βαθμό ανταπόκρισης του βιβλίου του δασκάλου της Γλώσσας της Β' Δημοτικού, στα ενδιαφέροντα, στις ανάγκες και τις προτιμήσεις 100 εκπαιδευτικών στο Λος Άντζελες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δραστηριότητες δεν ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των εκπαιδευτικών και ότι η αυστηρή δόμηση των εγχειριδίων δεν τους επιτρέπει να διαφοροποιήσουν τη διδασκαλία τους. Ωστόσο, οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί προτείνουν την ανάληψη περισσότερων ευθυνών από την εκπαιδευτική κοινότητα.

Ο Clonts (2014) ερευνήσε στις Ηνωμένες Πολιτείες και το Ηνωμένο Βασίλειο με ποιους τρόπους η ποικιλομορφία κάθε σχολικού βιβλίου ανταποκρίνεται στην παρατηρούμενη ποικιλομορφία της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται και με ποιον τρόπο τα σχολικά εγχειρίδια μαθηματικών της Α' Γυμνασίου συγκρίνονται ως προς ορισμένα χαρακτηριστικά. Μέσα από τις συνεντεύξεις δύο εκπαιδευτικών προέκυψε ότι η ποικιλομορφία σε ό,τι αφορά την εθνικότητα, το φύλο, την πολιτισμική ποικιλομορφία, τα μαθησιακά στυλ, τις μαθησιακές δυσκολίες και τους χαρισματικούς μαθητές δεν αντιπροσωπεύεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στα σχολικά βιβλία. Ειδικότερα, όσον αφορά τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες οι εκπαιδευτικοί παραδέχονται ότι δεν υπάρχουν διευκολύνσεις στα βιβλία που θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση των παραπάνω μαθητών. Επίσης, εξίσου χαμηλά βαθμολογήθηκαν τα κριτήρια εμφάνιση, εικονογραφήσεις, περιεχόμενο και διαθέσιμες οδηγίες αναφορικά με την μαθησιακή ποικιλομορφία σε μία τάξη, ενώ υψηλότερα η αναγνωσιμότητα κυρίως και οι κατευθύνσεις/οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς.

Αντίστοιχα, οι Divrik & Pilten (2019) διερεύνησαν τις αντιλήψεις 120 εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Τουρκίας, σχετικά με την αξιολόγηση των σχολικών εγχειριδίων των μαθηματικών. Τα ερευνητικά δεδομένα συλλέχθηκαν με τη συμπλήρωση του ακόλουθου εντύπου: "Τα σχολικά εγχειρίδια των μαθηματικών είναι σαν ... Επειδή ...". Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι 90 μεταφορές ομαδοποιήθηκαν σε 9 κατηγορίες κατά φθίνουσα σειρά, όπως πολύπλοκο-ακατανόητο, ελλιπές-ανεπαρκές, δεν ανταποκρίνονται στις προσδοκίες, πολύτιμο-πλούσιο, ικανοποιητικό-απολαυστικό, σημαντικό-απαραίτητο, βαρετό-μονότονο, κουραστικό-προκλητικό και καθοδηγητικό-κατευθυντήριο. Το γεγονός ότι δημιουργήθηκε μεγάλος αριθμός μεταφορών και η πλειοψηφία αυτών περιείχε αρνητικές εκφράσεις φανερώνει ότι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν γενικά αρνητική αντίληψη για τα σχολικά βιβλία των μαθηματικών. Οι εκπαιδευτικοί ειδικότερα αιτιολόγησαν τη μη ικανοποιητική άποψή τους ως εξής: 1) τα μαθήματα είναι πολύπλοκα και πυκνογραμμένα, 2) υπάρχει πλήθος αφηρημένων εννοιών, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να διαβαστούν και να κατανοηθούν οι πληροφορίες, 3) το σύνολο των δραστηριοτήτων είναι δύσκολο να εκπληρωθεί σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών και το διαθέσιμο διδακτικό χρόνο, 4) οι περισσότερες δραστηριότητες είναι ανεπαρκείς, σύμφωνα με το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών, 5) οι δραστηριότητες δεν είναι πλαισιωμένες, 6) υπάρχουν ελάχιστα παραδείγματα και επεξηγήσεις, 6)

εμφανίζεται απουσία διαφορετικών τύπων ασκήσεων και 7) υπάρχει έλλειψη συμπληρωματικών εργαλείων για την υποστήριξη του υλικού των δραστηριοτήτων. Αντίθετα, όσοι δήλωσαν θετικά σχόλια, ανέφεραν ότι τα σχολικά βιβλία είναι πολύτιμα, ευχάριστα, σημαντικά και καθοδηγητικά, καθώς βοηθούν τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές στις διδακτικές δραστηριότητες και στην ολοκλήρωση των μαθημάτων.

#### Έρευνες αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων ως προς τη χρήση τους από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Τα δεδομένα που έχουν προκύψει μέχρι τώρα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση της αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων, τόσο στην πρωτοβάθμια, όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καταδεικνύουν το ενδιαφέρον και τον προβληματισμό της επιστημονικής κοινότητας για το ρόλο των βιβλίων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι αποδεκτό ότι τα σχολικά βιβλία πρέπει να απευθύνονται σε όλους τους μαθητές και να διαθέτουν χαρακτηριστικά που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες ακόμα και μαθητών με δυσκολίες. Ειδικότερα, στην Ελλάδα, η πλειοψηφία των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες φοιτά σε γενική τάξη και παρακολουθεί διδασκαλία με σχολικά βιβλία που προορίζονται για μαθητές τυπικής ανάπτυξης (Agaliotis & Kalyva, 2011). Παρά το γεγονός, ότι οι μαθητές είναι οι κύριοι αποδέκτες των σχολικών βιβλίων, κατά τη συγγραφή τους δε λαμβάνονται υπόψη τα ενδιαφέροντα, οι ικανότητες και οι δυσκολίες των μαθητών (Καψάλης & Χαραλάμπους, 1995), με αποτέλεσμα η ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού που λαμβάνουν οι μαθητές να εξαρτάται σημαντικά από την ποιότητα των σχολικών βιβλίων (Agaliotis, 2012). Προκειμένου να αλλάξει αυτή η πραγματικότητα, γίνεται σαφές ότι χρειάζεται να γίνουν τροποποιήσεις, για να παρέχονται ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές. Μέσα από την ανασκόπηση που ακολουθεί στη συνέχεια επιδιώκεται να φανεί ποια είναι αυτά τα κριτήρια που πληρούν ή δεν πληρούν τα σχολικά βιβλία διεθνώς και στον ελλαδικό χώρο. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνών που παρουσιάζεται εφαρμόζει αξιολόγηση βιβλίων από ειδικούς/ερευνητές ως προς την καταλληλότητα τους για χρήση από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (Carnine, Dixon & Jones, 1994· Jitendra, Carnine, και Silbert, 1996· Carnine, Jitendra και Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et al., 2001· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Doabler et al., 2012· Van Garderen, Scheuermann & Jacksonm, 2012· Lee & Shin, 2021). Από την άλλη, μία έρευνα στη χώρα μας μελετά την αξιολόγηση των

βιβλίων μέσα από τη ματιά των εκπαιδευτικών ως προς την καταλληλότητα τους για χρήση από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Agaliotis, 2012).

Έρευνα αξιολόγησης σχολικού βιβλίου από εκπαιδευτικούς ως προς τη χρήση του από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Στην έρευνα του Agaliotis (2012) αναλύθηκαν οι αξιολογήσεις των εγχειριδίων Γλώσσας και Μαθηματικών που χρησιμοποιούνται στις τρεις πρώτες τάξεις του ελληνικού δημοτικού σχολείου για τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και χωρίς ΕΜΔ. Η αξιολόγηση βασίστηκε στα ακόλουθα κριτήρια: σαφήνεια των διδακτικών στόχων, ανασκόπηση των προαπαιτούμενων γνώσεων, σαφήνεια των διδακτικών εξηγήσεων, επάρκεια διδακτικών παραδειγμάτων, εισαγωγή πρόσθετων εννοιών και δεξιοτήτων, επάρκεια της καθοδηγούμενης πρακτικής, αποτελεσματικότητα της ανεξάρτητης πρακτικής και καταλληλότητα της επανεξέτασης των γνώσεων. Εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αξιολογήσουν τα παραπάνω κριτήρια, από μία κλίμακα από 1 έως 3. Όσον αφορά τα αποτελέσματα της έρευνας στα Μαθηματικά, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αξιολόγησε ως εξής τα κριτήρια: 1) υπάρχουν στόχοι, αλλά δεν είναι σαφώς διατυπωμένοι, 2) γίνεται επαρκής ανασκόπηση των προαπαιτούμενων γνώσεων στα περισσότερα μαθήματα, 3) οι διδακτικές επεξηγήσεις είναι ανεπαρκείς, 4) τα διδακτικά παραδείγματα είναι επαρκή και κατάλληλα, 5) εισάγεται μεγάλος όγκος εννοιών και δεξιοτήτων ανά μάθημα, 6) υπάρχει επαρκής καθοδηγούμενη πρακτική, 7) υπάρχουν επαρκείς ευκαιρίες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης και 8) παρουσιάζεται ανεπαρκής επανάληψη των γνώσεων. Συνολικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα εγχειρίδια ικανοποιούν εν μέρει ορισμένα από τα στοιχεία-βασισμένες ιδιότητες του διδακτικού σχεδιασμού και πιο συγκεκριμένα δεν ικανοποιούν τα τέσσερα από τα συνολικά οκτώ κριτήρια, δηλαδή τη σαφήνεια των διδακτικών στόχων, τη σαφήνεια των διδακτικών εξηγήσεων, την εισαγωγή πρόσθετων εννοιών και δεξιοτήτων και την καταλληλότητα της αναθεώρησης των γνώσεων.

Έρευνα αξιολόγησης σχολικού βιβλίου από ερευνητές ως προς τη χρήση του από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Οι Carnine, Dixon & Jones (1994) αξιολόγησαν τα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών όλων των τάξεων του Δημοτικού στις Ηνωμένες Πολιτείες της

Αμερικής για να εξετάσουν την καταλληλότητα τους ως προς τη διδασκαλία μαθητών με διαφοροποιημένες ανάγκες. Τα κριτήρια τα οποία αξιοποιήθηκαν στη μελέτη ήταν ο ρυθμός εισαγωγής των νέων εννοιών, η σαφήνεια και η αποτελεσματικότητα των διδακτικών επεξηγήσεων και των δραστηριοτήτων και η επάρκεια της ανακεφαλαίωσης και της αυτόνομης εξάσκησης. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν πως τα σχολικά εγχειρίδια εμφανίζουν αδυναμίες που δυσκολεύουν τους μαθητές χαμηλής επίδοσης να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της ύλης. Αναλυτικότερα, ο όγκος των πληροφοριών είναι μεγάλος, ο ρυθμός εισαγωγής νέων εννοιών είναι γρήγορος, με αποτέλεσμα η διδασκαλία να καταλήγει να γίνεται επιφανειακή, η καθοδηγούμενη ανακάλυψη που δε βοηθά τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, να λάβουν τις απαραίτητες κατευθυντήριες από το δάσκαλο, η έλλειψη αυτόνομης εξάσκησης στερεί από τους μαθητές τη δυνατότητα να εργαστούν αυτόνομα και η ανεπάρκεια επανάληψης δυσχεραίνει την εδραίωση των μαθηματικών γνώσεων. Συνολικά, διαπιστώνεται ότι η μαθησιακή αποτυχία των μαθητών μπορεί να προκληθεί και από τις δυσκολίες του αναλυτικού προγράμματος, εκτός από τις δυσκολίες που ανακύπτουν λόγω των μαθησιακών δυσκολιών.

Οι Jitendra, Carnine, και Silbert (1996) εξέτασαν δύο βασικά εγχειρίδια της Ε' τάξης των Ηνωμένων Πολιτειών για τη διδασκαλία της διαίρεσης υπό το πρίσμα έξι συστατικών στοιχείων της αποτελεσματικής διδασκαλίας, όπως της χρήσης της πρότερης γνώσης, της εισαγωγής νέων εννοιών ανά μάθημα, της συνοχής, της καθοδηγούμενης μάθησης, της παροχής ευκαιριών για πρακτική εξάσκηση και της επανάληψης. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η χρήση των πρότερων γνώσεων δεν παρουσιάζεται με επάρκεια στα δύο εγχειρίδια, ο ρυθμός παρουσίασης των νέων εννοιών ανά μάθημα είναι γρήγορος, τόσο για μαθητές τυπικής ανάπτυξης και μη, δεν υπάρχει συνοχή μεταξύ των πληροφοριών που διδάσκονται, καθώς και οι ευκαιρίες για εξάσκηση, η καθοδηγούμενη μάθηση και η προσφερόμενη επανάληψη θεωρούνται ανεπαρκείς. Οι εν λόγω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ανεπάρκεια που εντοπίζεται στα παραδοσιακά βασικά μαθήματα της διαίρεσης θα συνεχίσει να αυξάνει το χάσμα μεταξύ των μαθητών με ήπιες αναπηρίες και των μαθητών τυπικής ανάπτυξης.

Σε μια άλλη μελέτη, οι Carnine, Jitendra και Silbert (1997) χρησιμοποίησαν κάποια κριτήρια που τα ονόμασαν "παιδαγωγικά κριτήρια", ιδιαίτερα σημαντικά για μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες, για να αξιολογήσουν τρία βασικά βιβλία της Ε' τάξης



των Ηνωμένων Πολιτειών (Καλιφόρνια, Τέξας, Φλόριντα) στη διδασκαλία πρόσθεσης και αφαίρεσης κλασμάτων. Ως παιδαγωγικά κριτήρια θεωρήθηκαν οι μεγάλες ιδέες, η χρήση των πρότερων γνώσεων, ο ρυθμός εισαγωγής νέων εννοιών ανά μάθημα, η καθοδηγούμενη μάθηση, η χρήση μοντέλων και η επανάληψη. Τα ευρήματα έδειξαν πως είναι δύσκολο να εντοπιστούν οι μεγάλες ιδέες στα μαθήματα, δεν αξιοποιούνται οι πρότερες γνώσεις, ο ρυθμός εισαγωγής των νέων εννοιών ανά μάθημα είναι γρήγορος, δεν υπάρχουν σαφείς και ξεκάθαρες κατευθύνσεις και οδηγίες, οι δραστηριότητες με χρήση μοντέλων είναι ανοιχτού-τύπου και ανεπαρκείς, καθώς και η επανάληψη είναι ελλιπής. Οι Carnine et al. (1997) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ανάλυσή των βιβλίων οδήγησε σε ανησυχητικά ευρήματα και ότι η έλλειψη παιδαγωγικών κριτηρίων θα πρέπει να προβληματίσει τους εκπαιδευτικούς μαθητών με διαφορετικές δυνατότητες.

Σε μια μεταγενέστερη αξιολόγηση, οι Jitendra, Salmento, και Haydt (1999) εξέτασαν τα βιβλία της Δ' τάξης στις Η.Π.Α. στη διδασκαλία της αφαίρεσης, για να προσδιορίσουν το βαθμό στον οποίο τα συστατικά στοιχεία περιλαμβάνονταν στα μαθήματα αυτά. Βρέθηκε ότι μόνο δύο από τα βασικά βιβλία ενσωμάτωναν τα περισσότερα (επτά ή οκτώ) από τα διδακτικά συστατικά που εξετάστηκαν. Επιπλέον, μόνο δύο συνιστώσες, σαφήνεια διδακτικών στόχων και εισαγωγή νέων εννοιών ανά μάθημα ήταν παρόντα σε όλα τα βασικά εγχειρίδια. Με βάση αυτά τα ευρήματα, οι Jitendra et al. (1999) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες θα χρειαστούν διδακτικές προσαρμογές αν πρόκειται να επωφεληθούν επαρκώς από τις τυπική διδασκαλία της αφαίρεσης που βασίζεται στα παραπάνω σχολικά βιβλία.

Σε παρόμοια έρευνα των Jitendra et. al. (2005) αξιολογήθηκε ο εσωτερικός σχεδιασμός στην επίλυση προβλημάτων που αφορούν προσθέσεις και αφαιρέσεις, σε 5 βιβλία Μαθηματικών της Γ' τάξης δημοτικού στις Ηνωμένες Πολιτείες, σύμφωνα με την τήρηση των Προτύπων και ορισμένων κριτηρίων που απαιτούνται για τη διδασκαλία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Η ανάλυση των Προτύπων επικεντρώθηκε στην επίλυση προβλημάτων, τη συλλογιστική, την επικοινωνία, τις συνδέσεις και τις αναπαραστάσεις, ενώ τα κριτήρια αφορούσαν την παρουσία και σαφήνεια των διδακτικών στόχων, τις έννοιες που εισάγονται ανά μάθημα, τον έλεγχο των πρότερων γνώσεων, την παρουσία και τη σαφήνεια των διδακτικών επεξηγήσεων, την παρουσία διδακτικών παραδειγμάτων και αντι-παραδειγμάτων, την παρουσία ευκαιριών

πρακτικής εξάσκησης, την παρουσία και επάρκεια της επανάληψης των γνώσεων, καθώς και την ανατροφοδότηση. Τα αποτελέσματα ανάλυσης για τα Πρότυπα έδειξαν ότι υπάρχουν περισσότερες διαφοροποιήσεις, παρά ομοιότητες εντός και μεταξύ των σχολικών εγχειριδίων στην τήρηση των Προτύπων (Jitendra et. al., 2005). Αν και οι ευκαιρίες για επίλυση προβλημάτων υπάρχουν στα περισσότερα βιβλία και είναι λογικές, οι ευκαιρίες για συλλογισμό και δημιουργία συνδέσεων εντοπίζονται σε λιγότερες από τις μισές φορές. Επίσης, η δυνατότητα επικοινωνίας που παρέχουν τα βιβλία κατά πλειοψηφία είναι επαρκείς για την ανάπτυξη συλλογισμών κατά την επίλυση προβλημάτων. Προσφέρονται ακόμα επαρκείς ευκαιρίες για τη χρήση της γλώσσας των μαθηματικών, αλλά όχι σε ικανοποιητικό βαθμό για την παγίωση της μαθηματικής σκέψης μέσω της συγγραφής κειμένων. Επιπλέον, φαίνεται να είναι λιγότερο πιθανό να έχουν οι μαθητές ευκαιρίες να δημιουργήσουν αναπαραστάσεις ή να επιλέξουν μεταξύ αναπαραστάσεων για την επίλυση προβλημάτων.

Όσον αφορά τα ευρήματα για τα κριτήρια που πληρούνται, διαπιστώθηκε, ότι από τα εξεταζόμενα σχολικά εγχειρίδια, μόνο δύο πληρούν τα περισσότερα κριτήρια και παρατηρήθηκαν ελάχιστες αποκλίσεις μεταξύ των βαθμολογιών των εγχειριδίων (Jitendra et. al., 2005). Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκαν στην πλειοψηφία των βιβλίων ότι: 1) υπάρχουν στόχοι, αλλά ένα μικρό ποσοστό αυτών είναι πλήρεις και έχουν διατυπωθεί με σαφήνεια, 2) εισάγεται κατά βάση μια έννοια ανά μάθημα, 3) γίνεται έλεγχος των προαπαιτούμενων γνώσεων, 4) εντοπίζονται διδακτικές επεξηγήσεις με πληρότητα και σαφήνεια, 5) παρουσιάζονται ελάχιστα διδακτικά παραδείγματα, ενώ 6) απουσιάζουν τα αντι-παραδείγματα, 7) υπάρχει παρουσία πλήθους ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης, 8) προσφέρονται επαρκείς ευκαιρίες επανάληψης και 9) παρέχονται επαρκή στοιχεία ανατροφοδότησης. Συνολικά, τα ευρήματα ανέδειξαν ότι περίπου τα μισά βιβλία καλύπτουν επαρκώς τέσσερα από τα εννέα κριτήρια σχεδιασμού, όπως αποσαφήνιση στόχου, διδακτικές επεξηγήσεις, διδακτικά παραδείγματα και ανατροφοδότηση.

Παρεμφερή έρευνα των Bryant et al. (2008) αξιολόγησε μαθήματα Μαθηματικών σε 4 βιβλία του Νηπιαγωγείου, της Α' και Β' Δημοτικού αντίστοιχα στο Τέξας, για να ερευνήσει ποια από τα 11 διδακτικά κριτήρια που μπορούν να εμποδίσουν την εμφάνιση δυσκολιών στα Μαθηματικά, είναι παρόντα στα σχολικά εγχειρίδια. Οι ερευνητές εξέτασαν τα 11 κριτήρια και βαθμολόγησαν το καθένα με 1, 2 ή 3. Η βαθμολογία 1 ήταν η χαμηλότερη βαθμολογία, υποδεικνύοντας την απουσία ενός

συγκεκριμένου χαρακτηριστικού, η βαθμολογία 2 σήμαινε ότι το χαρακτηριστικό περιλαμβανόταν ως μέρος του μαθήματος, αλλά δεν πληρούσε πλήρως το κριτήριο και η βαθμολογία 3 υποδήλωνε την πλήρη παρουσία του διδακτικού χαρακτηριστικού. Ειδικότερα, για την Α΄ τάξη δημοτικού τα αποτελέσματα έδειξαν ότι την υψηλότερη μέση βαθμολογία στο σύνολο των βιβλίων συγκέντρωσε το κριτήριο η σαφήνεια των διδακτικών στόχων, ενώ τη χαμηλότερη μέση βαθμολογία συγκέντρωσε η χρήση στρατηγικών (Bryant et al., 2008). Τα υπόλοιπα εννέα κριτήρια, όπως η εισαγωγή επιπρόσθετων εννοιών/δεξιοτήτων στο μάθημα, η χρήση μοντέλων και αναπαραστάσεων, η διδακτική προσέγγιση, τα διδακτικά παραδείγματα, οι ευκαιρίες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης, ο έλεγχος των προαπαιτούμενων γνώσεων, ο αναστοχασμός, το λεξιλόγιο, η παρατήρηση προόδου αξιολογήθηκαν ως «ικανοποιητικά».

Σε μια πιο πρόσφατη ανάλυση, οι Sood και Jitendra (2007) εξέτασαν τέσσερα σχολικά βιβλία της Α΄ τάξης των Η.Π.Α. για να προσδιορίσουν πώς η διδασκαλία της "αίσθησης του αριθμού" εμφανίζεται σε τρία παραδοσιακά βιβλία μαθηματικών και σε ένα βιβλίο βασισμένο στη μεταρρύθμιση. Η αίσθηση του αριθμού αναφέρεται στην ικανότητα κατανόησης του μεγέθους των αριθμών, στην ευκολία χρήσης νοερών υπολογισμών και στην ικανότητα αξιοποίησης κατάλληλων αναπαραστάσεων (Gersten et al., 2005· Okamoto & Gase, 1996, οπ. αναφ. στο Sood και Jitendra, 2007). Οι ερευνητές διαπίστωσαν διαφοροποιήσεις στην τήρηση των αρχών της αποτελεσματικής διδασκαλίας, όχι μόνο μεταξύ παραδοσιακών και μεταρρυθμιστικών βιβλίων, αλλά και μεταξύ των παραδοσιακών βιβλίων. Αναλυτικότερα, τα παραδοσιακά σχολικά βιβλία περιλαμβάνουν περισσότερες ευκαιρίες για πρακτική με τις μεγάλες ιδέες σε σχέση με το μεταρρυθμιστικό εγχειρίδιο, ενώ αντίθετα το μεταρρυθμιστικό δίνει περισσότερη έμφαση στη σύνδεση με τον πραγματικό κόσμο απ' ό,τι τα παραδοσιακά εγχειρίδια. Επίσης, στα παραδοσιακά εγχειρίδια η διδασκαλία θεωρείται πιο άμεση και πιο ρητή, η ανατροφοδότηση πιο συχνή και παρέχονται περισσότερες ευκαιρίες για την ενασχόληση με τριών ειδών αναπαραστάσεων. Τέλος, τα παραδοσιακά εγχειρίδια υπερέιχαν έναντι του μεταρρυθμιστικού στην παροχή περισσότερων ευκαιριών για εξάσκηση των δεξιοτήτων της αίσθησης του αριθμού, ενώ διαπιστώνεται επαρκής κατανομή της επανάληψης σε ένα μόνο παραδοσιακό εγχειρίδιο και στο μεταρρυθμιστικό βιβλίο. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι υπάρχει ανάγκη βελτίωσης της διδασκαλίας για την ενίσχυση της μάθησης σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και

απαιτείται οι εκπαιδευτικοί να εστιάσουν στα παραπάνω κριτήρια περισσότερο κατά το σχεδιασμό των μαθημάτων τους.

Σε μία ακόμη μελέτη που αφορά μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, οι Van Garderen, Scheuermann και Jacksonm (2012) εστίασαν στην αναπαραστατική χρήση των σχολικών εγχειριδίων. Ειδικότερα, εξέτασαν το βαθμό στον οποίο τα σχολικά βιβλία περιλαμβάνουν μαθηματικές δραστηριότητες που υποστηρίζουν μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να αναπτύξουν την ικανότητα επεξεργασίας αναπαραστάσεων. Για το σκοπό αυτό, μελέτησαν τέσσερα βιβλία της Στ' δημοτικού και Α' Γυμνασίου αντίστοιχα, στο Τέξας, τη Φλόριντα και την Καλιφόρνια αναλύοντας τις αναπαραστάσεις τους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στα σχολικά εγχειρίδια η πλειοψηφία των διδακτικών αναπαραστάσεων μπορεί να σχετίζεται με το μαθηματικό περιεχόμενο που διδάσκεται, αλλά δε βοηθά τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Προσφέρονται ελάχιστες και ασαφείς διδακτικές πληροφορίες σχετικά με τις αναπαραστάσεις και λανθασμένα θεωρείται δεδομένο ότι οι μαθητές μπορούν να τις χειρίζονται. Επίσης, ενώ οι αναπαραστάσεις που παρέχονται είναι ικανοποιητικές σε αριθμό, είναι ελάχιστες εκείνες που καλούνται να δημιουργήσουν οι μαθητές. Παράλληλα, η καθοδήγηση προς τους εκπαιδευτικούς για την ανάπτυξη της αναπαραστατικής ικανότητας των μαθητών τους είναι ανεπαρκής και ειδικά για την υποστήριξη των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, καθώς η πλειοψηφία των αναπαραστάσεων αφορά δραστηριότητες πολύ γενικού χαρακτήρα.

Αξιολογήσεις που ελέγχουν την καταλληλότητα των εγχειριδίων ως προς τη χρήση τους από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες έχουν πραγματοποιηθεί και σε σχολικά εγχειρίδια Γεωγραφίας. Οι Jitendra et al. (2001) αξιολόγησαν τέσσερα σχολικά εγχειρίδια Γεωγραφίας της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης των Ηνωμένων Πολιτειών. Συνολικά, τα ευρήματα κατέδειξαν πως τα σχολικά εγχειρίδια παρέχουν ένα αναγνωστικό επίπεδο το οποίο δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των μαθητών, κυρίως εκείνων με μαθησιακές δυσκολίες και ο όγκος των πληροφοριών που υπάρχει στα μαθήματα είναι υπερβολικός. Επίσης, δίνεται έμφαση σε μια διαδικαστικού τύπου γνώση, καθώς πιο συχνά ζητείται από τους μαθητές να επαναλάβουν ή να συνοψίσουν πληροφορίες, παρά να απεικονίσουν, να προβλέψουν, να αξιολογήσουν ή να εφαρμόσουν πληροφορίες και ελάχιστοι στόχοι αφορούν τη χρήση συλλογισμών ή σύνθετης σκέψης με έννοιες ή αρχές. Τέλος, ενώ παρέχεται υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς για να προετοιμάσουν αποτελεσματική διδασκαλία για όλους τους

μαθητές, τα βιβλία είναι ασυνεπή ως προς τα είδη της υποστήριξης που παρέχουν. Ως αποτελέσματα των παραπάνω, αποκλείεται ένα κομμάτι του μαθητικού πληθυσμού από την κατανόηση και την κατάκτηση της γνώσης.

Έρευνα αξιολόγησης σε εκπαιδευτικό υλικό από ερευνητές ως προς τη χρήση τους από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες

Παρόλο που οι επόμενες έρευνες δεν αφορούν σχολικά βιβλία, αλλά σχολικά προγράμματα και ψηφιακά σχολικά βιβλία, επιλέξαμε να παρουσιαστούν, λόγω της μεθοδολογικής τους ανάλυσης και της αξιολόγησης κριτηρίων σημαντικών για τον έλεγχο της καταλληλότητας των εν λόγω διδακτικών υλικών για χρήση από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

Στην έρευνα των Doabler et al. (2012) ερευνήθηκαν τρία στοιχειώδη προγράμματα μαθηματικών, στη Β' και Δ' τάξη του δημοτικού στις βορειότερες Πολιτείες της Αμερικής, ως προς την αποτελεσματικότητά τους κατά τη διδασκαλία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες ή σε κίνδυνο για εμφάνιση μαθησιακών δυσκολιών. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η τήρηση των διδακτικών αρχών διέφεραν σημαντικά εντός και μεταξύ των προγραμμάτων, καθώς και ότι τα τρέχοντα βιβλία περιέχουν μια γενική έλλειψη ρητής και συστηματικής διδασκαλίας με πολύ λίγες ευκαιρίες πρακτικής για την χρήση της πρότερης και νέας γνώσης. Επιπλέον, η καθοδήγηση και η ανατροφοδότηση δίνονται σε ελάχιστο βαθμό με αποτέλεσμα να προκαλείται σύγχυση στους μαθητές. Ωστόσο, το γεγονός ότι τα βιβλία των διαφορετικών τάξεων παρουσίασαν διαφορετικές βαθμολογίες με υπεροχή της Β' τάξης, σημαίνει ότι οι μαθητές λαμβάνουν σημαντικά διαφορετικές εμπειρίες στη διδασκαλία των μαθηματικών καθώς μεγαλώνουν, με πιθανώς λιγότερο συνεκτική διδασκαλία στο πέρασμα του χρόνου. Αυτό θέτει δυσκολίες στους περισσότερους μαθητές να αποκτήσουν πρόσβαση στο βασικό γνωστικό περιεχόμενο, ιδιαίτερα σε εκείνους που διατρέχουν κίνδυνο αποτυχίας στα μαθηματικά και δυσχεραίνει την αποτελεσματική διδασκαλία των μαθηματικών.

Σε μία πρόσφατη έρευνα, οι Lee & Shin (2021) αξιολόγησαν τα προσαρμοσμένα ψηφιακά εγχειρίδια μαθηματικών των Γ', Δ', Ε' και ΣΤ' τάξεων στη Νότια Κορέα που ακολουθούσαν τον Καθολικό Σχεδιασμό για διευκόλυνση της μάθησης. Βάσει των ευρημάτων της μελέτης παρατηρήθηκε ότι μέσω των ψηφιακών βιβλίων το περιεχόμενο του μαθήματος είναι προσπελάσιμο προς τους μαθητές. Τα σχολικά βιβλία

βρέθηκαν ότι παρέχουν προσαρμοσμένους στόχους του αναλυτικού προγράμματος, τροποποιημένα και συνδυασμένα επίπεδα δραστηριοτήτων, συμβουλές «σκαλωσίας» για την πρόληψη λαθών κατά τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς και ερωτήσεις για την καθοδήγηση του αυτοελέγχου των μαθητών και του αναστοχασμού στο τέλος κάθε ενότητας. Ταυτόχρονα, προσφέρονται πολλαπλές επιλογές εφαρμογής των ψηφιακών μέσων, οι οποίες διαφοροποιούν τη διδασκαλία, παρουσιάζουν διαφορετικά παραδείγματα, είτε για ανεξάρτητη, είτε για καθοδηγούμενη μάθηση και παρέχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Εξάλλου, επειδή η διδασκαλία των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες απαιτεί μια σχετική προσέγγιση με πολλαπλές αναπαραστάσεις, τα ψηφιακά σχολικά εγχειρίδια κατάφεραν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες των μαθητών μέσω της χρήσης πολλαπλών εργαλείων. Από την άλλη πλευρά, παρατηρήθηκαν αδυναμίες σε στοιχεία, όπως στην ύπαρξη εναλλακτικών λύσεων για την ακουστική πληροφόρηση και την εικονογράφηση και στην αυτορρύθμιση των μαθητών (Lee & Shin, 2021).

Συμπερασματικά λοιπόν, παρατηρείται ότι οι έρευνες χρησιμοποιούν παρόμοια κριτήρια αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων για χρήση από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και συγκλίνουν στα ευρήματα. Τα σχολικά βιβλία συχνά δεν ικανοποιούν τα ποιοτικά κριτήρια που υποδεικνύουν την καταλληλότητά τους για τη διδασκαλία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες και παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις και ανεπάρκειες (Agaliotis, 2012). Οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τα παραπάνω σχολικά βιβλία θα πρέπει με συνέπεια να λαμβάνουν υπόψιν τους τις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών τους, να παρέχουν υποστήριξη και να καταφεύγουν σε προσαρμοσμένες εκδόσεις του βασικού περιεχομένου των μαθηματικών, ώστε να υπάρχει ένα πιο προσβάσιμο και κατανοητό περιβάλλον μάθησης για όλους.

## Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Η Α' τάξη του Δημοτικού είναι η πρώτη τάξη στην οποία μετά την προσχολική εκπαίδευση, ο εκπαιδευτικός παρατηρεί, εντοπίζει και προλαμβάνει δυσκολίες που θα ανακύψουν (Τζιβινίκου, 2015). Η μελέτη των βιβλίων αυτής της τάξης και ειδικότερα των Μαθηματικών αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών που επιθυμούν να διαμορφώσουν ένα κατάλληλο σχολικό πλαίσιο μάθησης για το σύνολο των μαθητών τους. Ειδικότερα για τους μαθητές που εμφανίζουν ειδικές μαθησιακές

δυσκολίες και τους μαθητές που παρουσιάζουν μαθηματικές δυσκολίες και είναι σε επικινδυνότητα εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών απαιτείται διαφοροποιημένη υποστήριξη. Οι ποικίλες εκπαιδευτικές ανάγκες της τάξης είναι δύσκολο να αντιμετωπιστούν με μοναδικό σύμμαχο ένα κατάλληλο σχολικό εγχειρίδιο, ωστόσο η προσπάθεια για βελτίωση της ποιότητας των εκπαιδευτικών υπηρεσιών πρέπει να είναι συνεχής.

Μέσα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που πραγματοποιήθηκε διαπιστώθηκε ότι τα σχολικά βιβλία δεν πληρούν ικανοποιητικά τα κριτήρια που συνδέονται με τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Ειδικότερα, επειδή στην Ελλάδα οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ανεξάρτητα του μαθησιακού τους προφίλ καλούνται να ανταποκριθούν όλοι στα ίδια βιβλία γενικής ετοιμότητας (Agaliotis, 2012), αποφασίστηκε η διεξαγωγή της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ενώ έχουν ολοκληρωθεί έρευνες για την αξιολόγηση σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών, η παρούσα μελέτη επιχειρεί να ελέγξει συνδυαστικά πώς το σχολικό βιβλίο των μαθηματικών της Α' Δημοτικού ανταποκρίνεται στις ανάγκες μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο να εμφανίσουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Αφενός η ανάλυση των χαρακτηριστικών του σχολικού βιβλίου με βάση τη μεθοδολογία ανάλυσης των σχολικών βιβλίων και αφετέρου οι απόψεις των εκπαιδευτικών της Α' τάξης που έχουν εμπειρία στη χρήση του βιβλίου και τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες πιστεύουμε ότι θα προσφέρει χρήσιμα αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα συγκριθούν με άλλες έρευνες που αξιολόγησαν τα σχολικά βιβλία των μαθηματικών ως προς τη χρήση τους σε μαθητές δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και θα παρουσιάσουν τα κριτήρια τα οποία ικανοποιούνται στο σχολικό βιβλίο. Τέλος, μέσω της ερμηνείας των αποτελεσμάτων επιδιώκεται, είτε να αναδειχθούν οι αναγκαίες αλλαγές που πρέπει να υιοθετηθούν κατά την τροποποίηση ή την έκδοση νέων σχολικών βιβλίων, είτε να επισημανθούν οι απαραίτητες προσαρμογές σε επίπεδο τάξης.

### Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει αν το σχολικό βιβλίο των μαθηματικών της Α' Δημοτικού ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, αλλά και στις ανάγκες των μαθητών που παρουσιάζουν

δυσκολίες στα Μαθηματικά και βρίσκονται σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Η εξέταση αυτή πραγματοποιείται με δύο τρόπους αφενός με την ανάλυση του σχολικού βιβλίου με βάση μια μεθοδολογία ανάλυσης και αφετέρου με βάση τις απόψεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Στη συνέχεια, θα γίνει σύγκριση ανάμεσα στα αποτελέσματα της ανάλυσης του σχολικού βιβλίου και στα αποτελέσματα της αξιολόγησης του βιβλίου από τους εκπαιδευτικούς για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις δύο αξιολογήσεις και αν ναι, σε ποια σημεία εντοπίζονται οι διαφοροποιήσεις αυτές.

### Ερευνητικά Ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα που προκύπτουν σύμφωνα με τα παραπάνω είναι τα

εξής:

1. Ποια είναι τα συμπεράσματα της ανάλυσης του σχολικού βιβλίου της Α' τάξης όσον αφορά την ανταπόκρισή του σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών;
2. Ποιες είναι οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α' Δημοτικού, όταν υποστηρίζουν μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών;
3. Σε ποιο βαθμό διαφοροποιείται η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών με την αξιολόγηση του βιβλίου των μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς το βαθμό ανταπόκρισής του στις ανάγκες των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών;

## Μεθοδολογία

### Ερευνητικός Σχεδιασμός

Ο ερευνητικός σχεδιασμός που ακολουθήθηκε στην παρούσα εκπαιδευτική έρευνα είναι ο συνδυασμός μεθόδων ποσοτικής και ποιοτικής, για να προκύψει μια πιο πλήρης και εμπειριστατωμένη κατανόηση του φαινομένου που μελετάται (Creswell, 2016). Ο ποσοτικός ερευνητικός σχεδιασμός αφορά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μιας



έρευνας που βασίζεται σε ποσοτικά δεδομένα, δηλαδή σε αριθμητικά και μετρήσιμα στοιχεία. Στο πρώτο μέρος της έρευνας, επιλέχθηκε η ποσοτική μέθοδος για να μετρήσει τις βαθμολογίες ορισμένων κριτηρίων στο σχολικό βιβλίο μαθηματικών Α' Δημοτικού και να αξιολογήσει την καταλληλότητα του βιβλίου ως προς αυτά τα κριτήρια. Η συλλογή των δεδομένων από την ερευνήτρια έγινε μέσω ανάλυσης και καταγραφής της παρουσίασης των κριτηρίων στα Μαθηματικά. Η ερμηνεία των δεδομένων επιτεύχθηκε μέσω της περιγραφικής στατιστικής. Η περιγραφική στατιστική παρέχει μια απλή και κατανοητή περιγραφή των χαρακτηριστικών των δεδομένων, χωρίς να κάνει κάποιες γενικεύσεις ή συμπεράσματα για μελλοντικές συσχετίσεις ή αιτίες (Moore, 2009).

Ο ποιοτικός ερευνητικός σχεδιασμός επικεντρώνεται στην κατανόηση των προσωπικών εμπειριών, των απόψεων, των πεποιθήσεων και των συναισθημάτων των ανθρώπων μέσω διαφόρων ποιοτικών τεχνικών. Σε αντίθεση με την ποσοτική έρευνα που εστιάζει στη μέτρηση και την ανάλυση αριθμητικών δεδομένων, η ποιοτική έρευνα επικεντρώνεται στην πλήρη κατανόηση του φαινομένου που μελετάται (Creswell, 2016). Στο δεύτερο μέρος της έρευνας, υιοθετήθηκε η ποιοτική μέθοδος για να εξετάσει μέσω δομημένων συνεντεύξεων τις προσωπικές απόψεις των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την καταλληλότητα του βιβλίου ως προς τα παραπάνω κριτήρια, σημαντικά για τη διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ ή των μαθητών σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων αναλύθηκαν και ποσοτικά παρουσιάζοντας τη συχνότητα εμφάνισης και τα ποσοστά των διαφορετικών βαθμολογιών που συγκέντρωσε το κάθε κριτήριο από τους εκπαιδευτικούς. Στο τέλος, η σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο τμημάτων της έρευνας πραγματοποιήθηκε μέσω περιγραφικής στατιστικής.

## Κεφάλαιο Α: 1<sup>η</sup> Εμπειρική μελέτη Ανάλυσης βιβλίου

### Υλικό της έρευνας

Στο πρώτο μέρος της έρευνας που αφορά ανάλυση του βιβλίου χρησιμοποιήθηκε ως υλικό της έρευνας το σχολικό βιβλίο των μαθηματικών της Α' δημοτικού. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε ανάλυση του βιβλίου του δασκάλου, των βιβλίων του μαθητή (τεύχος α' και β') και των τετραδίων εργασιών (τεύχη α', β', γ' και δ'). Οι ενότητες περιεχομένων που επιλέχθηκαν να αναλυθούν ήταν: «Αριθμοί και Σύστημα

Αρίθμησης» και «Πράξεις και Αλγεβρική Σκέψη», ενώ το σύνολο των μαθημάτων που αξιολογήθηκαν ήταν 33.

### Εργαλείο Ανάλυσης σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α' δημοτικού

Το εργαλείο αξιολόγησης της παρούσας έρευνας αποτελεί μία σύνθεση εργαλείων έρευνας από τη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία με τις οποίες έχουν αξιολογηθεί στο παρελθόν σχολικά βιβλία και προγράμματα στα μαθηματικά σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Carnine, Dixon & Jones, 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012). Η επιλογή του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου δεν έγινε τυχαία, καθώς έχει δυνατότητα να παρέχει άμεσα και γρήγορα αποτελέσματα συλλέγοντας πληροφορίες από μεγάλο υλικό. Για την εν λόγω έρευνα, αποδείχθηκε ιδιαίτερης σημασίας η ανάλυση του υλικού της έρευνας μέσω προτεινόμενων κριτηρίων από την παραπάνω βιβλιογραφία.

Αναλυτικότερα, καταγράφηκαν 14 κριτήρια, τα οποία αποτέλεσαν και τη σύσταση του εργαλείου αξιολόγησης. Τα κριτήρια είναι τα εξής:

1. Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων (Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012)
2. Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται (Carnine et al., 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012)
3. Διδακτική προσέγγιση (Carnine et al., 1994· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012)
4. Χρήση στρατηγικών (Bryant et al., 2008)
5. Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης (Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012)
6. Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης (Carnine et al., 1994· Carnine & Silbert, 1996· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012)

7. Ύπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής (Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Sood & Jitendra, 2007· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012)
8. Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων (Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al. 2012)
9. Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου (Jitendra et. al., 2005)
10. Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου (Jitendra et. al., 2005· Bryant et al., 2008· Doabler et al. 2012)
11. Μοντέλα και Αναπαραστάσεις (Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Doabler et al. 2012)
12. Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης (Carnine et al., 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Sood & Jitendra, 2007· Agaliotis, 2012)
13. Ανατροφοδότηση (Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Doabler et al. 2012)
14. Παρατήρηση προόδου (Bryant et al., 2008)

Στη συνέχεια, περιγράφεται το κάθε κριτήριο, προκειμένου να επεξηγηθεί η αναγκαιότητα ενσωμάτωσής του στο εργαλείο αξιολόγησης:

1. *Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων*: Οι στόχοι είναι συγκεκριμένες περιγραφές συμπεριφορών που αναμένεται οι μαθητές να επιδείξουν μετά από μια συγκεκριμένη μαθησιακή εμπειρία. Οι στόχοι όταν είναι συγκεκριμένοι και προσδιορίζονται με σαφήνεια (Swanson, 2001) καθοδηγούν τη διδακτική πρακτική και εξυπηρετούν την αξιολόγηση της απόδοσης των μαθητών (Ediger, 2004). Οφείλουν να βρίσκονται σε συνάφεια με τις δραστηριότητες του γνωστικού αντικείμενου, γιατί τότε η μάθηση γίνεται πιο αποτελεσματική και οι μαθητές είναι πιο πιθανό να επιτύχουν τους εκπαιδευτικούς τους στόχους (Γερμανός, 2006). Για τη συγκεκριμένη έρευνα, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου, ο βαθμός 2, αν παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου, αλλά δεν υπάρχει συνάφεια στόχου και δραστηριοτήτων (είτε οι στόχοι δεν υλοποιούνται από το σύνολο των δραστηριοτήτων, είτε δεν αντιστοιχούν όλες οι δραστηριότητες στους στόχους), ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζεται

ο στόχος και οι δραστηριότητες που δίνονται ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται.

2. *Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται:* Οι Bryant et al. (2008) υποστήριξαν πως για να γίνει το μάθημα αποτελεσματικό, πρέπει να λαμβάνει υπόψιν του τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και να εστιάζει στη διδασκαλία μίας μόνο έννοιας ή δεξιότητας κάθε φορά. Έχει διατυπωθεί ότι η σπειροειδής διάταξη δυσκολεύει τους μαθητές, καθώς η εισαγωγή νέων εννοιών γίνεται πολύ γρήγορα σε μια προσπάθεια να καλυφθεί η ύλη (Miller & Mercer, 1997). Για τη συγκεκριμένη έρευνα, δίνεται ο βαθμός 1, αν διδάσκονται στο μάθημα παραπάνω από 2 έννοιες ή δεξιότητες που ανταποκρίνονται στους στόχους του μαθήματος, δίνεται ο βαθμός 2, αν διδάσκονται στο μάθημα 2 έννοιες ή δεξιότητες που ανταποκρίνονται στους στόχους του μαθήματος, ενώ βαθμολογείται με 3, αν υπάρχει διδασκαλία μιας έννοιας που ανταποκρίνεται στους στόχους του μαθήματος.
3. *Διδακτική προσέγγιση:* Η διδασκαλία «με σκαλωσιά» και η μοντελοποίηση των βημάτων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη μάθηση των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, οι οποίοι αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα στην επεξεργασία πληροφοριών (Rosenshine, 1995). Από την άλλη πλευρά, οι Bryant et al. (2008) μελέτησαν την αξία της ανακαλυπτικής μεθόδου στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Η παρουσίαση μιας δραστηριότητας, που βασίζεται στις γνώσεις και τις εμπειρίες των μαθητών, παρακινεί το ενδιαφέρον τους και τους ωθεί να συγκεντρωθούν, να κατανοήσουν τις έννοιες και να διατηρήσουν καλύτερα τις πληροφορίες. Στην παρούσα έρευνα, ερευνήθηκε η ρητή διδασκαλία, η ανακαλυπτική μέθοδος και ο συνδυασμός αυτών. Δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν υιοθετείται κάποια διδακτική προσέγγιση, δίνεται ο βαθμός 2, αν χρησιμοποιείται αποκλειστικά η καθοδηγούμενη ανακαλυπτική προσέγγιση, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν γίνεται χρήση της ρητής διδασκαλίας, όπως μοντελοποίηση και διαδοχική παρουσίαση των βημάτων, ενώ παράλληλα ακολουθείται και μια καθοδηγούμενη ανακαλυπτική προσέγγιση.
4. *Χρήση στρατηγικών:* Οι στρατηγικές είναι "σκόπιμες, συνειδητά εφαρμοζόμενες διαδικασίες που βοηθούν στην αποθήκευση και την επακόλουθη ανάκτηση πληροφοριών και την επίλυση προβλημάτων" (Swanson, 1999, σ. 417, οπ. αναφ. στο Bryant et al., 2008). Η διαδικασία της

μάθησης επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης γνωστικών και μετα-γνωστικών στρατηγικών (Swanson, 2001). Ωστόσο, η εκμάθηση και η χρήση των στρατηγικών δεν αποτελεί μια αυτόματη, εύκολη διαδικασία (Bicknell-Holmes & Hoffman, 2000), ειδικά σε μαθητές με ιδιαίτερες μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Στην παρούσα έρευνα, δίνεται ο βαθμός 1, αν δε γίνεται χρήση στρατηγικής, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζεται μία στρατηγική, αλλά με συνοπτικό τρόπο, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζεται η στρατηγική με σαφή και αναλυτικό τρόπο που περιλαμβάνει επεξήγηση των βημάτων και εφαρμογή αυτής.

5. *Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης:* Για την αύξηση της μάθησης με το νέο περιεχόμενο, οι μαθητές πρέπει να διαθέτουν τις βασικές γνώσεις πριν από την εισαγωγή των νέων δεξιοτήτων (Carnine, Dixon, & Silbert, 1998· Jitendra et al., 1999). Επειδή οι μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες συνδέονται ιεραρχικά μεταξύ τους, η κατάκτηση των προηγούμενων γνώσεων και δεξιοτήτων είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την εκμάθηση των νέων δεξιοτήτων (Hudson & Miller, 2006). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που να εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις ή γίνεται μια σύντομη αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του δασκάλου, δίνεται ο βαθμός 2, αν γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) μόνο στο βιβλίο του δασκάλου ή παρουσιάζονται εισαγωγικές δραστηριότητες μόνο στο βιβλίο του μαθητή, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) στο βιβλίο του δασκάλου και παρουσιάζεται έστω μια δραστηριότητα που εξασκεί τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του μαθητή.
6. *Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης:* Κατά τη διάρκεια της ανεξάρτητης εξάσκησης οι μαθητές ολοκληρώνουν τις δραστηριότητες μόνοι τους, χωρίς την καθοδήγηση του δασκάλου. Τα οφέλη της ανεξάρτητης μάθησης είναι φανερά ακόμα και σε μαθητές με ΕΜΔ, καθώς αυξάνεται η μαθηματική τους πρόοδος (Wijaya et al., 2015). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν

παρουσιάζονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης.

7. *Υπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής*: Η καθοδηγούμενη πρακτική αφορά τη διδασκαλία κατά την οποία οι μαθητές αρχίζουν να εφαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που διδάσκονται, υπό τη συνεχή επίβλεψη και υποστήριξη του εκπαιδευτικού αν απαιτείται. Οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές χρειάζονται εκτεταμένη καθοδηγούμενη πρακτική προκειμένου να κατακτήσουν τη νέα γνώση (Sayeski & Paulsen, 2010). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης.
8. *Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων*: Είναι ζωτικής σημασίας για τους μαθητές με ή χωρίς ΕΜΔ να παρουσιάζονται επαρκή παραδείγματα μαθηματικών εννοιών πριν προχωρήσουν σε νέες διδακτικές δραστηριότητες (Carnine et al., 1994). Η ποσότητα, η ποιότητα και η παρουσίαση των παραδειγμάτων που περιλαμβάνονται σε ένα μάθημα παίζουν καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της μάθησης των μαθητών, ειδικά για τους μαθητές με ΕΜΔ, επειδή συχνά δεν έχουν δεξιότητες γενίκευσης για την επίλυση σύνθετων και πολλαπλών βημάτων (Silbert, Carnine, & Stein, 1990). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται λυμένα παραδείγματα, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζονται το πολύ 2 λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται 3 ή περισσότερα λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται.
9. *Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου*: Είναι σημαντικό ένα σχολικό βιβλίο να έχει τη δυνατότητα να «επικοινωνεί» με τους αποδέκτες του και να εκφράζει τη μαθηματική γνώση με συνοχή και σαφήνεια, χρησιμοποιώντας τόσο προφορική όσο και γραπτή επικοινωνία (Jitendra et. al., 2005). Ένα καλά δομημένο εγχειρίδιο, που δεν έχει μεγάλο όγκο πληροφοριών και χρησιμοποιεί απλές, μικρές προτάσεις μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με ΕΜΔ να κατανοήσουν και να επωφεληθούν από την εκπαιδευτική διαδικασία σε μεγαλύτερο βαθμό (Jitendra et al., 2001). Στη συγκεκριμένη ανάλυση, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζεται υλικό κατάλληλο για την επικοινωνία με τους μαθητές με

δυσκολίες (πυκνό κείμενο, γλώσσα και εντολές μη συναφή με το επίπεδο του μαθητή), βαθμολογείται με 2, αν χρησιμοποιούνται γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες (κατάλληλη γλώσσα, σύνταξη, λεξιλόγιο), αλλά ο όγκος των πληροφοριών στο μάθημα είναι μεγάλος ή το αντίστροφο και αξιολογείται με 3, αν ο λόγος είναι κατανοητός, γίνεται χρήση μικρών προτάσεων σε γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες και ο όγκος των πληροφοριών που παρουσιάζεται στο μάθημα ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών με ΕΜΔ.

10. *Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου*: Για την επιτυχία στα μαθηματικά, είναι κρίσιμο να επιτευχθεί η κατάκτηση του αντίστοιχου λεξιλογίου. Η γνώση των μαθηματικών εννοιών βοηθά στην ενεργή εμπλοκή στην μαθησιακή διαδικασία και συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των δραστηριοτήτων (Riccomini et al., 2015). Επομένως, είναι απαραίτητο να θεμελιωθούν στέρεες βάσεις από την αρχή για να περιοριστούν οι δυσκολίες στην μάθηση μετέπειτα (Morin & Franks, 2009). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι του μαθήματος ή δε διασαφηνίζεται η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος, δίνεται ο βαθμός 2, αν αναφέρονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι/ η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος μόνο στις εκφωνήσεις των δραστηριοτήτων, χωρίς να παρέχεται διδασκαλία σχετικά με τους ορισμούς (ελλιπής περιγραφή), ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι και η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος, διευκρινίζονται οι ορισμοί και δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να αξιοποιήσουν την έννοια και το λεξιλόγιο σε δραστηριότητες.
11. *Μοντέλα και Αναπαραστάσεις*: Ως μοντέλα ορίζονται συγκεκριμένα αντικείμενα που "απευθύνονται στις διάφορες αισθήσεις και που μπορούν να αγγιχτούν, να μετακινηθούν, να αναδιαταχτούν και να χειριστούν με άλλο τρόπο από τα παιδιά" (Kennedy, 1986, σ. 6, οπ. αναφ. στο Doabler et. al., 2012), ενώ οι αναπαραστάσεις ορίζονται ως οι "εξωτερικές εκδηλώσεις των μαθηματικών εννοιών" (Pape & Tchoshanov, 2001) που εκφράζονται ή προσδιορίζονται από κάποιον όρο, χαρακτήρα ή σύμβολο. Ο σκοπός της χρήσης των μοντέλων και των αναπαραστάσεων (εικόνα, διάγραμμα, πίνακας, αριθμογραμμή κλπ.) είναι να διευκολύνει την εννοιολογική μάθηση των μαθηματικών (Kame'enui & Carnine, 1998). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις, δίνεται ο βαθμός 2,

αν παρουσιάζονται μόνο αναπαραστάσεις στη διδασκαλία, ενώ το κριτήριο βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα ή μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις στη διδασκαλία.

12. *Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης*: Οι διδασκόμενες γνώσεις και δεξιότητες πρέπει να επανεξετάζονται συστηματικά, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση και η λειτουργική χρήση τους σε σύνθετα περιβάλλοντα (Jitendra et al., 1999). Η επανάληψη των νέων γνώσεων θα πρέπει να εξυπηρετεί συγκεκριμένους στόχους και να εφαρμόζεται καθημερινά για λίγα λεπτά έτσι ώστε τα αποτελέσματά της να είναι επιτυχή (Carnine et al., 1997). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης δεν παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης, αλλά μη εστιασμένες στο στόχο του μαθήματος, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης που βρίσκονται σε συνάφεια με το στόχο του μαθήματος.
13. *Ανατροφοδότηση*: Η ανατροφοδότηση είναι «η μετάδοση αξιολογικών ή διορθωτικών πληροφοριών σχετικά με μια ενέργεια, ένα γεγονός ή μια διαδικασία» (Merriam-Webster, 2000, σ.426, οπ. αναφ. στο Doabler et. al., 2012). Οι μαθητές μέσω της ανατροφοδότησης οδηγούνται σε ανασκευή των όσων έχουν κατανοήσει και εξασκούνται στο να εντοπίζουν τη διαφορά ανάμεσα σε αυτό που παράγουν οι ίδιοι και στο σωστό (Gass & Varonis, 1994). Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται στοιχεία που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε πιθανά λάθη/παρανοήσεις, δίνεται ο βαθμός 2, αν αναφέρονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών, αλλά δεν δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές μπορούν να τα αντιμετωπίσουν, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών και δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές θα μπορούσαν να τα αντιμετωπίσουν.
14. *Παρατήρηση προόδου*: Η παρακολούθηση της προόδου αφορά ένα σύνολο τεχνικών που μπορούν να αξιοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για να αξιολογούν τις επιδόσεις των μαθητών τακτικά και να λαμβάνουν διδακτικές αποφάσεις (Quenemoen et al., 2003). Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ελέγξει την πρόοδο των μαθητών θέτοντας κατάλληλες δραστηριότητες και μετρώντας το βαθμό κατάκτησης των στόχων του μαθήματος. Στην τρέχουσα μελέτη, δίνεται ο



βαθμός 1, αν δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος, δίνεται ο βαθμός 2, αν παρουσιάζεται μια δραστηριότητα που προσφέρει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος, ενώ βαθμολογείται με 3, όταν παρουσιάζονται 2 ή περισσότερες δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος.

#### Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων

Τα δεδομένα αυτής της μελέτης έχουν προκύψει μέσα από την ανάλυση των 2 ενοτήτων του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α΄ τάξης για να διαπιστωθεί κατά πόσο αυτό ανταποκρίνεται στα παιδαγωγικά κριτήρια που έχουν οριστεί.

Για την απάντηση λοιπόν στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα μελετήθηκαν το βιβλίο δασκάλου, το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών. Το βιβλίο του δασκάλου περιλαμβάνει τους διδακτικούς στόχους κάθε μαθήματος, παρουσιάζει τη ροή της διδασκαλίας, επεξηγεί κάθε δραστηριότητα, καθοδηγεί τον εκπαιδευτικό στη μάθηση των μαθητών και περιλαμβάνει εισαγωγικές ή συμπληρωματικές δραστηριότητες, προτάσεις διαθεματικότητας, προτεινόμενα μοντέλα/αναπαραστάσεις, τρόπους ανατροφοδότησης και αξιολόγησης. Το βιβλίο του μαθητή περιλαμβάνει κατά μέσο όρο τρεις δραστηριότητες, ενώ το τετράδιο εργασιών μπορεί να παρουσιάσει από τρεις έως και έξι δραστηριότητες. Σε κάθε μάθημα στο βιβλίο του εκπαιδευτικού συναντώνται οι επιδιωκόμενοι στόχοι, οι διδακτικές οδηγίες, όπου αναφέρονται οι προϋπάρχουσες γνώσεις και οι πιθανές δυσκολίες των παιδιών και παρουσιάζεται το διάγραμμα ροής χωρισμένο σε φάσεις. Εντοπίζεται συνήθως μία δραστηριότητα βιωματικής προσέγγισης και κάποιες φορές σημειώνονται πιθανές δυσκολίες των μαθητών και τρόποι αντιμετώπισής τους. Κατά την έναρξη του μαθήματος, πραγματώνονται οι εισαγωγικές δραστηριότητες από το βιβλίο του εκπαιδευτικού και έπειτα η εισαγωγική από το βιβλίο του μαθητή, καθώς έχουν βιωματικό και ανακαλυπτικό χαρακτήρα. Έπειτα, συμπληρώνονται οι πρώτες δραστηριότητες στο βιβλίο του μαθητή, που αποτελούν τη συνέχεια των εισαγωγικών βιωματικών δραστηριοτήτων και τέλος πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες στο τετράδιο εργασιών.

Στη συνέχεια, περιγράφεται πως έγινε η ανάλυση του σχολικού βιβλίου ως προς τα 14 κριτήρια.

1. Για τη συνάφεια του διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων, έγινε καταγραφή των διδακτικών στόχων από το βιβλίο του εκπαιδευτικού, καταγραφή των δραστηριοτήτων και ανάλυση των στόχων τους. Έπειτα, έγινε σύγκριση αν οι στόχοι των δραστηριοτήτων ταιριάζουν με τους στόχους στο βιβλίο του δασκάλου και αν όλοι οι στόχοι στο βιβλίο του δασκάλου ικανοποιούνται από το σύνολο των δραστηριοτήτων σε βιβλίο μαθητή και τετράδιο εργασιών.
2. Για τον αριθμό διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται, εξετάστηκε η βασική έννοια του μαθήματος, σύμφωνα με το βιβλίο του δασκάλου και το βιβλίο του μαθητή και έπειτα ελέγχθηκε αν υπάρχει επιπλέον έννοια ή έννοιες που διδάσκονται παράλληλα με την κεντρική.
3. Για τη διδακτική προσέγγιση, μελετήθηκαν οι διδακτικές επεξηγήσεις και ο τρόπος διδασκαλίας στο βιβλίο του δασκάλου και μετά αναλύθηκε το είδος και το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων, προκειμένου να διαπιστωθεί αν υιοθετείται η ρητή διδασκαλία ή η ανακαλυπτική ή συνδυασμός αυτών.
4. Για τη χρήση στρατηγικών, μελετήθηκε η τυχόν παρουσία και ερμηνεία στρατηγικών στο βιβλίο του δασκάλου και μετά ο τρόπος διδακτικής πρακτικής τους στο βιβλίο του μαθητή, για να διαπιστωθεί αν η παρουσίασή τους είναι σαφής και πλήρης.
5. Για τη χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης, αρχικά παρατηρήθηκε αν υπάρχουν εισαγωγικές-βιωματικές δραστηριότητες στο βιβλίο του δασκάλου και έπειτα αν υπάρχει εισαγωγική στο βιβλίο του μαθητή.
6. Για τον έλεγχο της επάρκειας ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης, μελετήθηκαν ποιες δραστηριότητες προτείνονται στο βιβλίο του δασκάλου ως έργα αυτόνομης εξάσκησης και αντίστοιχα ποιες δραστηριότητες στο βιβλίο του μαθητή και στο τετράδιο εργασιών επιτρέπουν στο μαθητή να επιλύσει ανεξάρτητα, χωρίς τη βοήθεια του εκπαιδευτικού.
4. Για τον έλεγχο της ύπαρξης καθοδηγούμενης πρακτικής, καταγράφηκαν ποιες δραστηριότητες εμφανίζονται στο βιβλίο του δασκάλου ως προτεινόμενες δραστηριότητες για επισημοποίηση της νέας γνώσης και ερευνήθηκε αν αυτές

- οι δραστηριότητες στο βιβλίο μαθητή και στο τετράδιο εργασιών ή και άλλες δραστηριότητες διαθέτουν στοιχεία καθοδήγησης, όπως επεξηγήσεις, διευκολύνσεις που μπορεί να βοηθήσουν τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή μαθητές σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
7. Για την επάρκεια των λυμένων παραδειγμάτων, καταγράφηκαν πόσες δραστηριότητες στο βιβλίο του δασκάλου και στο βιβλίο του μαθητή παρουσιάζουν ένα ή περισσότερα λυμένα παραδείγματα.
  8. Για τον τρόπο επικοινωνίας του βιβλίου, εξετάστηκε ο τρόπος συγγραφής των κειμένων των δραστηριοτήτων στο βιβλίο μαθητή και στο τετράδιο εργασιών, δηλαδή η γλώσσα, η σύνταξη και το μέγεθος των προτάσεων καθώς και η πυκνότητα των κειμένων στις σελίδες και το πλήθος των δραστηριοτήτων.
  9. Για τον τρόπο παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου, διερευνήθηκε η χρήση και το είδος του μαθηματικού λεξιλογίου στο βιβλίο του μαθητή και στο τετράδιο εργασιών, η τυχόν ύπαρξη θεωρίας, η επεξήγηση και η εφαρμογή των διδασκόμενων εννοιών στις δραστηριότητες.
  10. Για τα μοντέλα και τις αναπαραστάσεις, καταγράφηκαν οι τυχόν προτάσεις στο βιβλίο του δασκάλου για χρήση αναπαραστάσεων και μοντέλων στην τάξη και μετά παρατηρήθηκε αν στις δραστηριότητες εμφανίζονται αναπαραστάσεις και γίνεται αναφορά για χρήση μοντέλων.
  11. Για την ανατροφοδότηση, ερευνήθηκε αν στο βιβλίο του δασκάλου υπάρχουν αναφορές για ανατροφοδότηση. Μετά στο βιβλίο του μαθητή και στο τετράδιο εργασιών μελετήθηκε αν οι δραστηριότητες εμφανίζουν στοιχεία ανατροφοδότησης και υποδείξεις για ανατροπή του λάθους.
  12. Για την επάρκεια ευκαιριών επανάληψης, αναζητήθηκαν σε κάθε μάθημα αν υπάρχουν επαναληπτικές δραστηριότητες με μεγαλύτερη εστίαση στο βιβλίο του δασκάλου και στο τετράδιο εργασιών και έπειτα ελέγχθηκε αν η επανάληψη ήταν σε συνάφεια με τους στόχους του μαθήματος.
  13. Για την παρατήρηση προόδου, διερευνήθηκε αν κάποια δραστηριότητα προσδιορίζεται στο βιβλίο του δασκάλου ως πιθανή για έλεγχο της μάθησης των μαθητών. Έπειτα, εξετάστηκε κατά πόσον υπάρχουν δραστηριότητες στο τετράδιο εργασιών που προσφέρονται για παρατήρηση προόδου, συνήθως στο τέλος του μαθήματος.

Στη συνέχεια, για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων καταγράφηκαν οι βαθμολογίες που συγκέντρωσαν τα 14 κριτήρια σε κάθε μάθημα (1 ή 2 ή 3) και ακολούθησε στατιστική ανάλυση, αναζητώντας τη σχετική συχνότητα εμφάνισης του κριτηρίου στην επικρατέστερη βαθμολογία και τη μέση τιμή που είναι το πιο κλασσικό μετρό θέσης μιας ποσοτικής μεταβλητής. Η σχετική συχνότητα εμφάνισης ( $f_i$ ) του κριτηρίου προκύπτει από τον αριθμό των μαθημάτων που συγκεντρώνει το κριτήριο σε κάθε βαθμολογία διαιρώντας με το σύνολο μαθημάτων. Η μέση τιμή (Μ.Τ.) των βαθμολογιών κάθε κριτηρίου προκύπτει προσθέτοντας τις βαθμολογίες που συγκέντρωσε το κριτήριο στο σύνολο των μαθημάτων και διαιρώντας το άθροισμα με το πλήθος των μαθημάτων. Έτσι, η μέση τιμή παρέχει μία γενική εικόνα για τα δεδομένα και συνοδεύεται από την τυπική απόκλιση. Η τυπική απόκλιση (Τ.Α.) υπολογίζει το μέσο όρο των τετραγώνων των αποστάσεων κάθε τιμής από τη συνολική μέση τιμή, κάτι που την καθιστά έναν αξιόπιστο δείκτη και υποδηλώνει κατά πόσο τα δεδομένα απέχουν από τη μέση τιμή τους. Παράλληλα, για την εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων, για να φανεί αν τα κριτήρια πληρούνται στο σχολικό βιβλίο, η βαθμολογία τους ταξινομήθηκε σε 3 επίπεδα. Κάθε κριτήριο που εμφάνιζε συγκεντρωτική βαθμολογία από 1 έως 1,66 θεωρήθηκε μη επαρκές, από 1,67 έως 2,33 θεωρήθηκε ικανοποιητικό και για βαθμολογία από 2,34 έως 3 θεωρήθηκε επαρκές.

#### Αξιοπιστία και εγκυρότητα

Η αξιοπιστία της παρούσας έρευνας μπορεί να ενισχυθεί λόγω της εφαρμογής ενός εργαλείου αξιολόγησης που προσφέρει την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων. Τα κριτήρια αξιολόγησης του σχολικού βιβλίου που εφαρμόστηκαν θεωρούνται ότι μελετούν τις έννοιες που υπόσχονται ότι εξετάζουν, είναι σαφώς οριοθετημένα, κατανοητά και μετρήσιμα, συλλέγονται με συγκεκριμένη μέθοδο και επεξεργάζονται (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Τα κριτήρια και η κλίμακα αξιολόγησης των κριτηρίων υιοθετήθηκαν λαμβάνοντας υπόψη το πρόγραμμα σπουδών, τη διεθνή βιβλιογραφία, τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών και πιλοτικών δοκιμών (Σκαλούμπακας & Πρωτόπαπας, 2007α). Πριν την έναρξη της αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε εις βάθος μελέτη προηγούμενων ερευνών που χρησιμοποίησαν τα παραπάνω κριτήρια, έγινε προσεκτικός σχεδιασμός του εργαλείου και ακολούθησε πιλοτική δοκιμή των κριτηρίων στα μαθήματα του βιβλίου, προκειμένου να διασφαλιστεί η εγκυρότητά τους. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης του βιβλίου έγινε χρήση αξιόπιστων μεθόδων ανάλυσης και επανεξέταση της διαδικασίας ανάλυσης, ενώ

μετά το πέρας της αξιολόγησης έγινε επανέλεγχος των μετρήσεων των δεδομένων και ελέγχθηκε η ερμηνεία των αποτελεσμάτων από τον επόπτη της εργασίας.

### Αποτελέσματα στο 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

#### Αξιολόγησης του Βιβλίου Μαθηματικών Α' Δημοτικού

##### Σύνοψη αποτελεσμάτων

	Κριτήρια	Βαθμολογία	Σχετική Συχνότητα %	Μ.Τ. - Τ.Α.
1	Ανατροφοδότηση	Ανεπαρκή	67,7	1,60 – 0,88
2	Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης	Ανεπαρκή	55,5	1,60 – 0,73
3	Παρατήρηση προόδου	Ικανοποιητική	60,6	1,78 – 0,59
4	Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων	Ικανοποιητική	45,5	2,12 – 0,68
5	Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται	Ικανοποιητική	42,4	2,18 – 0,62
6	Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου	Ικανοποιητική	60,6	2,21 – 0,59
7	Χρήση στρατηγικών	Ικανοποιητική	63,7	2,30 – 0,93
8	Ύπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής	Επαρκή	57,6	2,36 – 0,54
9	Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου	Επαρκή	57,6	2,54 – 0,55
10	Διδακτική προσέγγιση	Επαρκή	69,7	2,69 – 0,45
11	Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων	Επαρκή	81,8	2,81 – 0,38
12	Μοντέλα και Αναπαραστάσεις	Επαρκή	84,8	2,84 – 0,35
13	Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης	Επαρκή	90,9	2,90 – 0,28
14	Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Επαρκή	100	3,00 - 0

Πίνακας 3 Αποτελέσματα ανάλυσης του βιβλίου Μαθηματικών της Α' Δημοτικού

Το σχολικό βιβλίο Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού μπορεί εν μέρει να υποστηρίξει μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και να ανταποκριθεί στα κριτήρια καταλληλότητας. Στο βιβλίο παρουσιάζονται με επάρκεια τα μισά κριτήρια, πέντε καλύπτονται ικανοποιητικά, ενώ δύο δεν πληρούνται καθόλου. Τα κριτήρια που αξιολογήθηκαν με επάρκεια αφορούν την καθοδηγούμενη μάθηση, το λεξιλόγιο, τη διδακτική προσέγγιση, τους στόχους, τα μοντέλα και τις αναπαραστάσεις, τις προαπαιτούμενες γνώσεις και τις ευκαιρίες για ανεξάρτητη πρακτική άσκηση. Ωστόσο, τα θετικά αυτά χαρακτηριστικά δεν επαρκούν για να προσφέρουν μια ολοκληρωμένη αποτελεσματική διδασκαλία σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Όταν στο βιβλίο υπάρχουν ελάχιστα λυμένα παραδείγματα, εισάγονται πολλές έννοιες σ' ένα μάθημα, υπάρχει μεγάλος όγκος πληροφοριών, είναι ανεπαρκείς οι στρατηγικές και δεν υιοθετούνται οι τεχνικές της ανατροφοδότησης, της επανάληψης και της παρατήρησης προόδου διεγείρονται ερωτήματα και προκύπτουν πολλά στοιχεία που απαιτούν επανασχεδιασμό.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται συνοπτικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης του βιβλίου ανά κριτήριο:

1. *Ανατροφοδότηση*: Δεν υπάρχουν στοιχεία ανατροφοδότησης και δεν εντοπίζονται στο βιβλίο του μαθητή σημειώσεις με σημαντικούς κανόνες ή βήματα, γι' αυτό και συγκεντρώνει την ανεπαρκή βαθμολογία 1,60 με συχνότητα 67,7% των μαθημάτων. Στο βιβλίο του εκπαιδευτικού αναφέρονται οι πιθανές παρερμηνείες ή δυσκολίες που μπορεί να συναντήσουν οι μαθητές σε λίγα μαθήματα και προτείνονται τεστ για κάθε ενότητα. Για παράδειγμα, κατά την επίλυση διαφορών ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί τους μαθητές, τους διορθώνει και αν δυσκολεύονται τους προτείνει να σχεδιάσουν τα ζάρια και μετά να υπολογίσουν το αποτέλεσμα.
2. *Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης*: Εντοπίζονται μηδαμινές ή ελάχιστες δραστηριότητες επανάληψης στο τετράδιο εργασιών στο τέλος κάθε μαθήματος. Επίσης, τις περισσότερες φορές οι επαναλήψεις έχουν σχέση με έννοιες προηγούμενων μαθημάτων, γι' αυτό και αξιολογείται το κριτήριο με ανεπαρκή μέσο όρο 1,60 με συχνότητα 55,5% των μαθημάτων. Για παράδειγμα, προσφέρεται επανάληψη στη γραφή των αριθμών που έχει διδαχθεί σε προηγούμενο μάθημα, ενώ ο κύριος στόχος του μαθήματος αφορά την πρόσθεση αριθμών. Επιπλέον, η δομή που ακολουθείται στο βιβλίο συμφωνεί

με τη ροή να αφιερώνονται δύο μαθήματα στην επανάληψη ανά επτά μαθήματα. Έτσι όμως δεν λαμβάνεται υπόψη, πως περίπου μία φορά την εβδομάδα υπάρχει ένα μάθημα σχετικά με επίλυση προβλημάτων που στηρίζεται στη νέα γνώση και ένα που βασίζεται σε δραστηριότητες ρουτίνας.

3. *Παρατήρηση προόδου*: Υπάρχει μία δραστηριότητα στο τετράδιο εργασιών, στο τέλος των περισσότερων μαθημάτων, που δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Παράλληλα, το βιβλίο του εκπαιδευτικού περιγράφει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά και επισημαίνει τους τρόπους υποστήριξης των μαθητών, γι' αυτό προκύπτει ικανοποιητική βαθμολογία 1,78 με συχνότητα 60,6% των μαθημάτων. Επίσης, στο τέλος του βιβλίου υπάρχει μια ενότητα με τίτλο "Αξιολόγηση", που περιλαμβάνει σαφείς οδηγίες για την παρακολούθηση της προόδου και τις έννοιες και διαδικασίες που πρέπει να κατακτήσουν οι μαθητές σε κάθε κεφάλαιο. Έτσι, δίνεται στους εκπαιδευτικούς η δυνατότητα να προσαρμόσουν τη διδασκαλία στο επίπεδο της κάθε τάξης.
4. *Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων*: Εντοπίζονται το πολύ 2 λυμένα παραδείγματα στο σύνολο των μαθημάτων λαμβάνοντας υπόψιν το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών και έτσι προκύπτει η ικανοποιητική Μ.Τ. 2,12 με συχνότητα 45,5% των μαθημάτων. Στις περισσότερες όμως περιπτώσεις υπάρχουν λυμένα παραδείγματα στο τετράδιο εργασιών στην αρχή δραστηριοτήτων που εξασκούν τους μαθητές στη νέα έννοια του μαθήματος.
5. *Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται*: Παρουσιάζονται ταυτόχρονα δύο έννοιες ανά μάθημα στην πλειοψηφία των μαθημάτων, γι' αυτό τα αποτελέσματα σχηματίζουν την ικανοποιητική βαθμολογία 2,18 σε ποσοστό 42,4% των μαθημάτων. Για παράδειγμα, ένα μάθημα αφορά κυρίως τον χειρισμό των αριθμών από το 10 μέχρι το 20, αλλά ταυτόχρονα γίνεται προφορική αρίθμηση μέχρι το 30 και γραφή των αριθμών μέχρι το 10.
6. *Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου*: Χρησιμοποιούνται κατάλληλες εκφωνήσεις για μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στην πλειοψηφία των μαθημάτων. Ωστόσο, συχνά ο όγκος των πληροφοριών ανά μάθημα είναι μεγάλος, με συνέπεια να προκύπτει ο ικανοποιητικός μέσος όρος των βαθμολογιών 2,21 σε ποσοστό 60,6% των μαθημάτων. Σε όλα τα μαθήματα, εκτός των τελευταίων του βιβλίου χρησιμοποιούνται μικρές, απλές

και κατανοητές προτάσεις, ενώ το πλήθος των δραστηριοτήτων είναι μεγάλο για να επιλυθεί στην προτεινόμενη διδακτική ώρα από μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.

7. *Χρήση στρατηγικών*: Γίνεται διδασκαλία στρατηγικών, αλλά η παρουσίαση τους είναι συνοπτική και πολύ περιεκτική, με συνέπεια να συγκεντρώνεται η ικανοποιητική Μ.Τ. 2,30 σε ποσοστό 63,7% των μαθημάτων. Μελετήθηκαν ενότητες όπου δεν υπήρχε η δυνατότητα διδασκαλίας στρατηγικών ή η διδασκαλία στρατηγικών ήταν περιορισμένη λόγω της πρώτης τάξης, όπως είναι το παράδειγμα διδασκαλίας του πολλαπλασιασμού.
8. *Υπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής*: Εντοπίζονται τρεις ή περισσότερες δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης στα περισσότερα μαθήματα, γι' αυτό και συγκεντρώνει την επαρκή βαθμολογία 2,36 σε ποσοστό 57,6% των μαθημάτων. Η ταξινόμηση αυτή προκύπτει λαμβάνοντας υπόψιν, είτε τις δραστηριότητες στο βιβλίο του δασκάλου που αναφέρονται ως προσανατολισμού, εκμαίευσης και επισημοποίησης της νέας γνώσης, είτε προσμετρώντας κομμάτια θεωρίας του βιβλίου, επεξηγήσεις, σχόλια και σκέψεις των ηρώων, συνοδευτικές εικόνες που θεωρείται ότι καθοδηγούν τους μαθητές στην κατάκτηση της νέας γνώσης.
9. *Τρόπος παρουσίασης νέων εννοιών και λεξιλογίου*: Παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι και η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος είτε στο βιβλίο του δασκάλου, είτε στο βιβλίο του μαθητή μέσω δραστηριοτήτων ή σημειώσεων. Οι έννοιες διευκρινίζονται και δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να τις αξιοποιήσουν κατά την επίλυση έργων. Όλα τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν σε έναν επαρκή μέσο όρο 2,54, σε ποσοστό 57,6% των μαθημάτων.
10. *Διδακτική προσέγγιση*: Χρησιμοποιείται αρχικά η καθοδηγούμενη ανακαλυπτική προσέγγιση και έπειτα η μοντελοποιημένη διδασκαλία με συνεχής υποστήριξη των μαθητών. Η ανάπτυξη της διδασκαλίας του μαθήματος παρουσιάζεται επαρκώς σε κάθε μάθημα στο βιβλίο του δασκάλου με πλήθος διδακτικών κατευθύνσεων και γι' αυτό το κριτήριο αξιολογείται με επαρκή βαθμολογία 2,69, σε ποσοστό 69,7% των μαθημάτων. Επιπλέον, η δομή των μαθημάτων βασίζεται κυρίως στη μέθοδο Συγκεκριμένο Εικονικό Αφηρημένο (ΣΕΑ) (Bouck & Park, 2018). Αρχικά οι μαθητές εξοικειώνονται με το γνωστικό αντικείμενο μέσω της όρασης, της ακοής και της αφής και υπάρχει συνήθως μια δραστηριότητα που βασίζεται σε πραγματικές ή



ρεαλιστικές αναπαραστάσεις (Witzel et al., 2008). Ακολούθως, παρουσιάζονται δραστηριότητες με εικονικές αναπαραστάσεις και στο τέλος του μαθήματος, υπάρχουν δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση αφηρημένων μαθηματικών εννοιών.

11. *Συνάφεια του διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων*: Αναγράφεται ο στόχος ή οι στόχοι του μαθήματος στο βιβλίο του δασκάλου, οι οποίοι είναι σε συνάφεια με τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο βιβλίο μαθητή και στο τετράδιο εργασιών. Μάλιστα, σε συγκεκριμένα μαθήματα, όπως στο μάθημα 3, αναγράφονται οι στόχοι των δραστηριοτήτων στο βιβλίο του μαθητή. Έτσι, προκύπτει ο μέσος όρος της βαθμολογίας 2,81, που δηλώνει πως το κριτήριο ικανοποιείται πλήρως σε ποσοστό 81,8% των μαθημάτων.
12. *Μοντέλα και Αναπαραστάσεις*: Στα βιβλία δασκάλου, μαθητή και τετράδιο εργασιών γίνεται εκτεταμένη χρήση διαφορετικών ειδών αναπαραστάσεων και αναλυτική περιγραφή εφαρμογής μοντέλων, όπως είναι ο άβακας ή αντικείμενα της καθημερινότητας. Έτσι, σχηματίζεται για το κριτήριο αυτό η Μ.Τ. 2,84, που θεωρείται επαρκή για το 84,8% των μαθημάτων.
13. *Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης*: Σχεδόν σε όλα τα μαθήματα υπάρχουν μία ή περισσότερες εισαγωγικές-βιωματικές δραστηριότητες στο βιβλίο του δασκάλου που παρουσιάζουν με λεπτομέρεια τις γνώσεις που απαιτούνται. Έπειτα, οι δραστηριότητες αυτές συνδυάζονται με τουλάχιστον μία δραστηριότητα στο βιβλίο του μαθητή που αξιοποιεί την πρότερη γνώση των μαθητών. Συνεπώς, προκύπτει ο μέσος όρος 2,9, ο οποίος δηλώνει ότι πληρείται το κριτήριο στο 90,9% των μαθημάτων.
14. *Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης*: Εμπεριέχονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης στο σύνολο των μαθημάτων λαμβάνοντας υπόψιν το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών. Επιπλέον, αναφέρεται ότι στο βιβλίο του εκπαιδευτικού προτείνονται και πρόσθετες δραστηριότητες για ανεξάρτητη μάθηση, παρέχοντας στους εκπαιδευτικούς την ευχέρεια να επιλέξουν τον τρόπο υλοποίησής τους. Όλα τα παραπάνω στοιχεία οδηγούν στην επαρκή βαθμολογία 3, που είναι η μέγιστη Μ.Τ. που θα μπορούσε να συγκεντρώσει ένα κριτήριο.

## Κεφάλαιο Β: 2<sup>η</sup> Εμπειρική μελέτη Αξιολόγησης βιβλίου

### Δείγμα της έρευνας

Σχετικά με τις συνεντεύξεις, το δείγμα της έρευνας θεωρείται δείγμα ευκολίας, καθώς η επιλογή του έγινε βάσει του υποσυνόλου του πληθυσμού στο οποίο η ερευνήτρια είχε πρόσβαση και ήταν διαθέσιμο (Creswell, 2016). Σημαντική προϋπόθεση για τη συμμετοχή τους ήταν να έχουν διδάξει σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην Α' τάξη, είτε ως εκπαιδευτικοί γενικής εκπαίδευσης, είτε ως εκπαιδευτικοί ειδικής εκπαίδευσης, τουλάχιστον μία σχολική χρονιά. Στη συνέχεια, παρατίθενται αναλυτικά τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων σε πίνακες.

	Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών (n=23)	Συχνότητα %				
1	Φύλο	Γυναίκες (73,9%)	Άνδρες (26,1%)			
2	Ηλικία	30-40 χρ. (43,5%)	41-50 χρ. (34,8%)	51-60 χρ. (21,7%)		
3	Βασικές Σπουδές	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (95,7%)	Παιδαγωγική Ακαδημία 2ετούς φοίτησης (4,3%)			
4	Επιπρόσθετες Σπουδές	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (8,7%)	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδικής Αγωγής (34,8%)	Σεμινάριο (17,4%)	Σεμινάριο Ειδικής Αγωγής (30,4%)	2ο Πτυχίο (8,7%)

Πίνακας 1 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών

Το δείγμα της συνέντευξης αποτελούνταν από 23 (n=23) εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (6 άνδρες και 17 γυναίκες), που υπηρετούσαν σε θέσεις πλήρους απασχόλησης σε δημόσια σχολεία διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας. Η

πλειοψηφία (43,5%) αφορούσε εκπαιδευτικούς 30-40 ετών, ενώ το εύρος των ηλικιών κυμαινόταν από 30 έως 58 ετών. Όλοι οι εκπαιδευτικοί ανήκαν στον κλάδο ΠΕ70 και είχαν ολοκληρώσει τις σπουδές τους σε Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, εκτός από έναν εκπαιδευτικό που είχε φοιτήσει σε Παιδαγωγική Ακαδημία 2ετούς φοίτησης. Επίσης, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (69,6%) διέθεταν επιπρόσθετες σπουδές, ενώ οι περισσότεροι από αυτούς (34,8%) κατείχαν Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδικής Αγωγής. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά απεικονίζονται στον πίνακα 1.

Στοιχεία Προϋπηρεσίας Εκπαιδευτικών	Συχνότητα %						
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	>30
Έτη Διδακτικής Προϋπηρεσίας	0-5 (0%)	6-10 (34,8%)	11-15 (4,3%)	16-20 (39,1%)	21-25 (17,4%)	26-30 (0%)	>30 (4,3%)
Έτη Διδακτικής Προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ	0-5 (21,7%)	6-10 (43,5%)	11-15 (8,7%)	16-20 (21,8%)	21-25 (0%)	26-30 (4,3%)	
Έτη Διδακτικής Προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ στην Α΄ Τάξη	0-5 (78,3%)	6-10 (17,4%)	11-15 (4,3%)				

Πίνακας 2 Έτη Διδακτικής Προϋπηρεσίας Συμμετεχόντων, Εύρος αυτών, Μέση Τιμή και Τυπική Απόκλιση

Η πλειοψηφία (39,1%) των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών έχει συμπληρώσει από 16 έως 20 έτη προϋπηρεσίας, ενώ τα χρόνια προϋπηρεσίας κυμαίνονται από 6 έως 37 έτη. Επίσης, οι περισσότεροι (43,5%) είχαν συμπληρώσει 6-10 έτη προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (78,3%) αφορούσε εκπαιδευτικούς με 0-5 χρόνια διδακτικής προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ στην Α΄ Τάξη. Τα παραπάνω στοιχεία απεικονίζονται στον πίνακα 2.

Εργαλείο Αξιολόγησης σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α΄ δημοτικού από τους εκπαιδευτικούς

Για την αξιολόγηση του βιβλίου από τους εκπαιδευτικούς πραγματοποιήθηκε συνέντευξη με δομημένες ερωτήσεις αποτελούμενη από τρία μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελούνταν από τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, ενώ το δεύτερο και το τρίτο μέρος περιείχαν ερωτήσεις που αποτελούσαν το κύριο σώμα της έρευνας. Στην αρχή του ερωτηματολογίου υπήρχε ένα εισαγωγικό σημείωμα που απευθυνόταν στους συμμετέχοντες και τους ενημέρωνε για το πλαίσιο και τους σκοπούς της έρευνας, τη διαφύλαξη της ανωνυμίας των απαντήσεων, το χρόνο διεξαγωγής της συνέντευξης και τη διαδικασία μαγνητοφώνησης και απομαγνητοφώνησης.

Στο πρώτο μέρος της συνέντευξης με τα στοιχεία των συμμετεχόντων, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να δηλώσουν το φύλο, την ηλικία τους, τις βασικές τους σπουδές, για τυχόν επιπρόσθετες σπουδές, τα έτη διδακτικής προϋπηρεσίας τους, τα έτη διδακτικής προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ και τα έτη διδακτικής προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΕΜΔ στην Α' Τάξη. Με τον τρόπο αυτό έγινε η διαμόρφωση του προφίλ των συνεντευξιαζόμενων εκπαιδευτικών.

Το δεύτερο μέρος της συνέντευξης περιείχε γενικές ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, όπου οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αξιολογήσουν το σχολικό βιβλίο των μαθηματικών Α' δημοτικού σύμφωνα με τις εμπειρίες τους και τις παιδαγωγικές τους γνώσεις. Οι ερωτήσεις που τέθηκαν αφορούσαν τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών σχετικά με την ποιότητα του βιβλίου, τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία του, το ρόλο του σχολικού βιβλίου στην τάξη, προτεινόμενες αλλαγές για το υπάρχον σχολικό βιβλίο και προτάσεις δημιουργίας ενός νέου σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α' τάξης. Οι ανοιχτές ερωτήσεις επιλέχθηκαν, προκειμένου να υπάρξει εις βάθος και πλούσια κατανόηση του φαινομένου υπό μελέτη, να έχει την άνεση ο συνεντευξιαζόμενος να απαντήσει ελεύθερα, να μοιραστεί τις απόψεις του, να παράσχει περισσότερες λεπτομέρειες και πιθανόν να αναδείξει ιδέες που ίσως δεν είχε σκεφτεί ή δεν είχε προβλέψει η συντάκτρια της συνέντευξης (Schaeffer & Presser, 2003). Επίσης, η δημιουργία των ερωτήσεων βασίστηκε στη ανάγνωση και μελέτη ερευνών που έχουν αξιολογήσει σχολικά βιβλία και παρουσιάστηκαν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση (Ajayi, 2005· Nicol & Crespo, 2006· Ogan-Bekiroglu, 2007· ΟΛΜΕ, 2008· ΙΠΕΜ, 2009· van Steenbrugge et al., 2013· Clonts, 2014· Lepik, Grevholm και Viholainen, 2015· Wijaya et al., 2015· Divrik & Pilten, 2019).

Το τρίτο μέρος της συνέντευξης περιλάμβανε 14 ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου, οι οποίες διερεύνησαν τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τον βαθμό στον οποίο το σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών της Α΄ δημοτικού ανταποκρίνεται στα κριτήρια αξιολόγησης ποιότητας για τη διδασκαλία σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Τα κριτήρια επιλέχθηκαν ύστερα από βιβλιογραφική ανασκόπηση (Carnine, Dixon & Jones, 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et. al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Agaliothis, 2012· Doabler et al. 2012). Προκειμένου να γίνει η σύγκριση και να εξαχθούν συμπεράσματα επί των δύο μελετών, τα κριτήρια ήταν ίδια με εκείνα τα κριτήρια ανάλυσης του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α΄ δημοτικού. Το πρόσθετο στοιχείο αφορά την αιτιολόγηση της βαθμολογίας των κριτηρίων από τους συνεντευξιαζόμενους, για να προκύψουν λεπτομερή δεδομένα και μεγαλύτερη κατανόηση του θέματος. Για κάθε κριτήριο αξιολόγησης δηλαδή, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν σε μια ερώτηση κλειστού τύπου που επιδεχόταν μία απάντηση και μία ερώτηση ανοιχτού τύπου όπου τους ζητήθηκε να αιτιολογήσουν την απάντησή τους για την εμφάνιση του κριτηρίου στο σχολικό βιβλίο. Πιο συγκεκριμένα, έπρεπε να επιλέξουν ανάμεσα σε τρεις επιλογές. Να βαθμολογήσουν, είτε με 1 που είναι η χαμηλότερη βαθμολογία, υποδεικνύοντας την απουσία του δεδομένου κριτηρίου ή την παρουσία μιας παραλλαγής του κριτηρίου που υποστηρίζεται ελάχιστα στη βιβλιογραφία σχετικά με τη διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Είτε με 2 που είναι η μέση βαθμολογία, εφόσον το συγκεκριμένο κριτήριο εμφανίζεται ως μέρος του μαθήματος αλλά δεν πληροί επαρκώς το κριτήριο για επαρκή διδασκαλία. Είτε με 3 που είναι η υψηλότερη βαθμολογία, εφόσον στα σχολικά βιβλία υπάρχει πλήρης παρουσία ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού (Jitendra et al. 1997· Bryant et al., 2008· Agaliothis, 2012).

#### Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων στη δεύτερη μελέτη, υλοποιήθηκε αξιολόγηση των ίδιων ενοτήτων του σχολικού βιβλίου των μαθηματικών της Α΄ τάξης «Αριθμοί και συστήματα αρίθμησης» και «Πράξεις και αλγεβρική σκέψη») από εκπαιδευτικούς για να διαπιστωθεί ο βαθμός καταλληλότητας του βιβλίου ως προς τα κριτήρια, σύμφωνα με τις απόψεις τους.

Για την απάντηση στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, η ερευνήτρια ήρθε σε επαφή με ένα σύνολο εκπαιδευτικών απ' όλη την Ελλάδα που εργάζονται σε σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν για το θέμα της μελέτης και ύστερα από την συγκατάθεσή τους και με συνεννόηση πραγματοποιήθηκαν διαζώσεις και εξ αποστάσεως συνεντεύξεις μέσω της πλατφόρμας zoom. Από το σύνολο των συνεντεύξεων, τρεις εξαιρέθηκαν από το τελικό δείγμα, καθώς σε αυτές δεν αιτιολόγησαν τις απόψεις τους οι εκπαιδευτικοί και θα ήταν επισφαλές να βγουν συμπεράσματα από αυτή την επικοινωνία. Οι απαντήσεις των γενικών ερωτήσεων των εκπαιδευτικών απομαγνητοφωνήθηκαν, καταγράφηκαν, ταξινομήθηκαν σε κατηγορίες και παρουσιάστηκαν σε πίνακες. Κάθε πίνακας, εκτός των ταξινομημένων κατηγοριών των απαντήσεων, περιλαμβάνει την περιγραφή της κάθε κατηγορίας, τη συχνότητα και το ποσοστό εμφάνισης της κάθε κατηγορίας ως προς το σύνολο του δείγματος.

Έπειτα, στο δεύτερο σκέλος της συνέντευξης, κατηγοριοποιήθηκαν οι απόψεις των εκπαιδευτικών ανά κριτήριο. Για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών ταξινομήθηκαν ανάλογα με τον τρόπο βαθμολόγησης 1, 2 ή 3 ανά κριτήριο και αναζητήθηκε η σχετική συχνότητα, η μέση τιμή, η τυπική απόκλιση και η διάμεσος. Η σχετική συχνότητα εμφάνισης ( $f_i$ ) του κριτηρίου προκύπτει από τον αριθμό των εκπαιδευτικών που αξιολογούν το κριτήριο σε κάθε βαθμολογία διαιρώντας με το σύνολο των εκπαιδευτικών. Η μέση τιμή (M.T.) των κριτηρίων μετρήθηκε, ώστε να υπάρχει η συνολική εικόνα που έχουν οι εκπαιδευτικοί για το κάθε κριτήριο. Στην περίπτωση αυτή, η μέση τιμή του κριτηρίου υπολογίζεται αθροίζοντας τις συνολικές βαθμολογίες του και διαιρώντας το άθροισμα με το πλήθος των εκπαιδευτικών. Η τυπική απόκλιση (T.A.) συνέβαλε στην καλύτερη κατανόηση του βαθμού στον οποίο τα δεδομένα απέχουν από τη μέση τιμή τους. Η διάμεσος ( $\delta$ ) υπολογίστηκε για να δώσει την κεντρικότερη τιμή της κατανομής και να εντοπιστεί η επικρατέστερη άποψη των εκπαιδευτικών για κάθε κριτήριο.

### Αξιοπιστία και Εγκυρότητα

Σχετικά με το ποιοτικό σκέλος της έρευνας, εξετάστηκαν προσεκτικά οι στόχοι της μελέτης και αναπτύχθηκε μια κατάλληλη μεθοδολογία για τη δημιουργία και τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων. Το δομημένο περιεχόμενο της συνέντευξης βασίστηκε σε δεδομένα και αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών από τη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία, εξασφαλίζοντας έτσι μεγαλύτερο δείκτη αξιοπιστίας.

Πραγματοποιήθηκαν ακόμη σε πιλοτικό επίπεδο πριν από την έναρξη των συνεντεύξεων, δύο συνεντεύξεις σε εκπαιδευτικούς του φιλικού περιβάλλοντος της ερευνήτριας, με σκοπό να ανιχνευτούν οι δυσνόητες ερωτήσεις και να αντικατασταθούν ή να βελτιωθούν (Oppenheim, 1992). Στόχος ήταν να περιοριστούν τα λάθη, οι παρερμηνείες, οι ασάφειες και οι δυσνόητοι όροι. Έπειτα, για το δείγμα της έρευνας επιλέχθηκαν συμμετέχοντες που είχαν διδακτική εμπειρία στην Α' δημοτικού σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών έστω και ενός έτους. Στη συνέχεια καταγράφηκαν λεπτομερώς οι απαντήσεις και οι παρατηρήσεις από τις συνεντεύξεις και αναλύθηκαν με συνολική συνέπεια κάνοντας ποσοτικοποίηση των αποτελεσμάτων (Creswell, 2016).

#### Αποτελέσματα στο 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Αξιολόγησης Βιβλίου Μαθηματικών Α' Δημοτικού από τους εκπαιδευτικούς

#### Σύνοψη αποτελεσμάτων των γενικών ερωτήσεων

Ερώτηση 1: Πώς αξιολογείτε την ποιότητα του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού (βιβλίο εκπαιδευτικού, βιβλίου μαθητή και τετράδιο εργασιών) ως προς τη χρήση του κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;			
		Συχνότητα	%
1	Καθόλου-Λίγο	8	34,8
2	Ούτε λίγο-Ούτε πολύ	9	39,1
3	Πολύ-Πάρα πολύ	6	26,1
	Σύνολο εκπαιδευτικών	23	100

Πίνακας 4 Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην 1<sup>η</sup> ερώτηση

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την ποιότητα και την καταλληλότητα του βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού δεν είναι ξεκάθαρες. Κάθε κατηγορία έχει επικεντρωθεί σε διαφορετικά χαρακτηριστικά του βιβλίου ανάλογα με τη χρήση του στην τάξη. Από το σύνολο, οι περισσότεροι (39,1%) είναι αναποφάσιστοι και δήλωσαν πως δεν μπορούν να εκφέρουν συγκεκριμένη άποψη. Ποικίλοι είναι οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας μέσω του βιβλίου των Μαθηματικών, όπως το επίπεδο και οι ανάγκες των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, ο τύπος των ασκήσεων, το θεματικό περιεχόμενο των ενοτήτων και η ύπαρξη κατάλληλης διδακτικής θεωρίας στο βιβλίο του δασκάλου. Από την άλλη πλευρά, όσοι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως δεν είναι ικανοποιημένοι από το βιβλίο

(34,8%) αναφέρθηκαν στις δυσκολίες του βιβλίου και στις αδυναμίες κατανόησης των μαθητών με ΕΜΔ. Ενδεικτικά ορισμένα χαρακτηριστικά που σχολιάστηκαν αφορούν την πυκνότητα των πληροφοριών στο βιβλίο, το μέγεθος της ύλης, τη συνθετότητα των ασκήσεων και το επίπεδο συλλογισμού που απαιτείται. Ένα μικρότερο ποσοστό (26,1%) δήλωσε ικανοποιημένο επισημαίνοντας ότι το σχολικό βιβλίο της Α' τάξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μαθητές της Α' τάξης με ΕΜΔ. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί εστίασαν σε στοιχεία, όπως στις εικόνες, στα πλαίσια, στα χρώματα, στο μέγεθος γραμματοσειράς, στους σαφείς στόχους και στη σύνδεση με την καθημερινότητα.

Ερώτηση 2: Ποια είναι τα δυνατά και αδύνατα σημεία του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;				
	Δυνατά Σημεία	%	Αδύνατα Σημεία	%
1	Αναπαραστάσεις	47,8	Το είδος των δραστηριοτήτων	43,5
2	Παρουσίαση περιεχομένου	30,4	Ο όγκος της ύλης	34,8
3	Η επανάληψη των ασκήσεων	17,4	Έλλειψη συνάφειας μεταξύ αναπαραστάσεων και έργων	13,0
4	Το περιεχόμενο των πρώτων ενοτήτων	13,0	Έλλειψη παραδειγμάτων-αντιπαραδειγμάτων	8,7
5	Οι βιωματικές δράσεις	8,7	Ασαφείς και πολλοί στόχοι	4,3
6			Έλλειψη ανατροφοδότησης	4,3
7			Δυσνόητη αλληλουχία μαθημάτων	4,3

Πίνακας 5 Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην 2<sup>η</sup> ερώτηση

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων του δείγματος (47,8%) αναφέρθηκε στο πλήθος και στη σημαντικότητα των αναπαραστάσεων, ως θετικό χαρακτηριστικό του σχολικού βιβλίου που συντελεί στην αμεσότερη πρόσληψη και καλύτερη συγκράτηση των πληροφοριών. Οι υπόλοιπες απόψεις των εκπαιδευτικών επιμερίστηκαν στον ελκυστικό και κατάλληλα δομημένο τρόπο παρουσίασης του περιεχομένου, στο περιεχόμενο των πρώτων ενοτήτων που εισάγει ομαλά τους μαθητές στις μαθηματικές έννοιες μετά την προσχολική εκπαίδευση, στην ύπαρξη επαναλαμβανόμενων ασκήσεων στα πρώτα μαθήματα για τη διατήρηση της γνώσης και στη χρήση δραστηριοτήτων που προάγουν τις βιωματικές δράσεις.

Ωστόσο, παρόλο που αναφέρθηκαν παραπάνω ως θετικά στοιχεία του βιβλίου η δόμηση του περιεχομένου και η δυνατότητα επανάληψης, η πλειοψηφία (43,5%) επικεντρώθηκε στις ακατάλληλες ή δυσνόητες δραστηριότητες που εμπεριέχονται στο



βιβλίο, στη διδασκαλία πολλών εννοιών ανά μάθημα και στη μη λογική αλληλουχία μαθημάτων. Επίσης, ενώ τονίστηκαν οι πλούσιες αναπαραστάσεις, αναφέρθηκε και η έλλειψη συνάφειας μεταξύ αναπαραστάσεων και δραστηριοτήτων. Αυτό έχει ως συνέπεια οι απόψεις τους να αλληλοσυγκρούονται και να επηρεάζονται από τη χρήση του βιβλίου στην τάξη, την τροχιά μάθησης, το είδος του μαθήματος, αν πρόκειται δηλαδή για επανάληψη ή εκμάθηση νέου γνωστικού αντικειμένου και από το επίπεδο δυσκολίας της νέας γνώσης.

Ερώτηση 3: Ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη χρήση του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού κατά τη διδασκαλία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες;			
		Συχνότητα	%
1	Το σχολικό βιβλίο ως βασικό εργαλείο	8	34,8
2	Το σχολικό βιβλίο ως βοηθητικό εργαλείο	15	65,2
	Σύνολο εκπαιδευτικών	23	100

Πίνακας 6 Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην 3<sup>η</sup> ερώτηση

Το σύνολο του δείγματος συμφώνησε πως ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοδηγητικός και διευκολυντικός κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Λιγότεροι ήταν οι εκπαιδευτικοί (34,8%) που δήλωσαν πως βασίζονται αποκλειστικά στο βιβλίο και πως με βάση αυτό οργανώνουν τη διδασκαλία τους και εξαντλούν όλες τις ασκήσεις. Αντίθετα, η πλειοψηφία (65,2%) σχολίασε ότι χρησιμοποιεί επικουρικά το βιβλίο κατά τη διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ, καθώς συχνά καταφεύγει σε διαφοροποιήσεις και αξιοποιεί υλικό προσαρμοσμένο στην προϋπάρχουσα γνώση, στις ανάγκες και στα ενδιαφέροντα του μαθητή.

Ερώτηση 4: Ποιες αλλαγές θα προτείνατε στο σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού για να αξιοποιείται αποτελεσματικά σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;			
	Προτεινόμενες Αλλαγές	Συχνότητα	%
1	Έργα διαβαθμισμένης δυσκολίας	11	47,8
2	Λιγότερη ύλη	10	43,5
3	Παιγνιώδεις ασκήσεις	4	17,4
4	Χρήση απτικού υλικού	4	17,4
5	Χρήση τεχνολογίας	3	13,0
6	Χρήση διαθεματικών δραστηριοτήτων	3	13,0
7	Χρήση εφαρμοσμένων παραδειγμάτων	3	13,0
8	Μείωση στόχων ανά κεφάλαιο	2	8,7
9	Χρήση παραπομπών	2	8,7
10	Προσθήκη ανατροφοδότησης	1	4,3

11	Συνάφεια βιβλίου εκπαιδευτικού και μαθητή	1	4,3
	Σύνολο εκπαιδευτικών	23	100

Πίνακας 7 Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην 4<sup>η</sup> ερώτηση

Όλες οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών δόθηκαν με γνώμονα την αποτελεσματικότερη μάθηση των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών μέσω των βιβλίων των Μαθηματικών της Α΄ τάξης και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού τους έργου με την παροχή υλικού. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (47,8%) αναφέρθηκαν στην προσθήκη ασκήσεων διαβαθμισμένης δυσκολίας με προτεινόμενες διαφοροποιήσεις, προκειμένου να μπορεί ο εκπαιδευτικός να επιλέγει σύμφωνα με το μαθησιακό επίπεδο των μαθητών του και τη δυναμική της τάξης του. Επίσης, μία εξίσου μεγάλη μερίδα εκπαιδευτικών (43,5%) συμφώνησε στη μείωση της ύλης και στη διαβάθμιση των ενοτήτων, ακολουθώντας μια τροχιά, δηλαδή μία ανοδική πορεία, προκειμένου οι μαθητές να οδηγούνται βήμα-βήμα στην κατάκτηση νέων εννοιών. Όσον αφορά τις υπόλοιπες αλλαγές, οι εκπαιδευτικοί ζήτησαν την προσθήκη παιγνιωδών δραστηριοτήτων, απτικού και ψηφιακού υλικού που θα συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη κατάκτηση της νέας γνώσης, τη χρήση διαθεματικών ασκήσεων για την πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών και την εφαρμογή λυμένων παραδειγμάτων για την αύξηση της υποστήριξης των μαθητών. Επίσης, αναφέρθηκαν η εφαρμογή λιγότερων στόχων για να μειωθεί ο όγκος της ύλης και η ενσωμάτωση ανατροφοδότησης για να οδηγηθούν οι μαθητές σε άρτια γνώση περιεχομένου. Τέλος, σχολιάστηκαν η χρήση παραπομπών για να διευκολυνθεί η αναζήτηση εκπαιδευτικού υλικού και η συνάφεια βιβλίου εκπαιδευτικού και μαθητή, ώστε το βιβλίο του δασκάλου να αποτελέσει έναν αποτελεσματικότερο οδηγό στην οργάνωση του μαθήματος.

Ερώτηση 5: Πώς θα περιγράφατε το ιδανικό σχολικό βιβλίο Μαθηματικών της Α Δημοτικού για χρήση από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;			
	Χαρακτηριστικά ιδανικού σχολικού βιβλίου	Συχνότητα	%
1	Πλούσιες αναπαραστάσεις	12	52,2
2	Δραστηριότητες διαβαθμισμένης δυσκολίας	10	43,5
3	Επαρκής ανάπτυξη θεωρίας	10	43,5
4	Κινησιακές δραστηριότητες	9	39,1
5	Υποστηρικτικό υλικό	9	39,1
6	Τεχνολογικό υλικό	7	30,4
7	Συνοδευτικός φάκελος	4	17,4
8	Διαφορετικού τύπου δραστηριότητες	3	13,0
9	Ένας έως δύο στόχοι ανά μάθημα	2	8,7

10	Αξιολόγηση	2	8,7
11	Προβλήματα μοντελοποίησης	2	8,7
12	Υλικό αναστοχασμού	2	8,7
13	Νοεροί υπολογισμοί	1	4,3
	Σύνολο εκπαιδευτικών	23	100

Πίνακας 8 Απαντήσεις εκπαιδευτικών στην 5<sup>η</sup> ερώτηση

Το ιδανικό σχολικό βιβλίο Μαθηματικών της Α' Δημοτικού για χρήση από μαθητές με ΜΔ ταιριάζει στις απόψεις των εκπαιδευτικών σαν ένα άρτιο ποιοτικά σχεδιασμένο βιβλίο που θα διασφαλίζει το δικαίωμα όλων των παιδιών στην εκπαίδευση, θα συμβαδίζει με τις ανάγκες και τις συνθήκες της σύγχρονης κοινωνίας μας, θα περιλαμβάνει στοιχεία που αντανakλούν όλες τις μεταβολές στα πεδία των επιστημών και τις ιλιγγιώδεις αλλαγές σε τεχνολογικό επίπεδο. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών (52,2%) συμφώνησε πως θα πρέπει σε ένα νέο βιβλίο να υπάρχουν ευκρινείς, ρεαλιστικές, σύγχρονες και πλούσιες αναπαραστάσεις πιο κοντά στη σημερινή πραγματικότητα για την επίτευξη της μαθησιακής προόδου. Εξίσου, ένα μεγάλο ποσοστό των εκπαιδευτικών (43,5%) πρότεινε τη χρήση δραστηριοτήτων διαβαθμισμένης δυσκολίας με διαφοροποιημένο υλικό, καθώς και τη χρήση επεξηγήσεων, οδηγιών και παραδειγμάτων, για να μπορούν οι μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών να παρακολουθούν με συνέπεια και να μην απογοητεύονται. Επίσης, συναφείς και επιτεύξιμοι στόχοι, ανάπτυξη μαθηματικού συλλογισμού, αξιολόγηση και υποστήριξη του εκπαιδευτικού με υλικό συνθέτουν το μωσαϊκό περίγραμμα των υπόλοιπων απόψεων. Προβάλλουν τα θετικά στοιχεία των υπαρχόντων βιβλίων και προτείνουν επιπλέον χαρακτηριστικά, ώστε να ανταποκρίνονται τα νέα βιβλία πρώτα απ' όλα στις ανάγκες όλων των μαθητών.

#### Σύνοψη αποτελεσμάτων των ειδικών ερωτήσεων

	Κριτήρια	Βαθμολογία	Σχετική Συχνότητα %	M.T. - T.A. - δ
1	Ανατροφοδότηση	Ανεπαρκή	69,6	1,34 - 0,56 - 1
2	Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης	Ανεπαρκή	52,2	1,52 - 0,58 - 1
3	Παρατήρηση προόδου	Ικανοποιητική	52,2	1,78 - 0,66 - 2
4	Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται	Ικανοποιητική	47,8	1,95 - 0,69 - 2
5	Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου	Ικανοποιητική	69,6	2,00 - 0,58 - 2

6	Χρήση στρατηγικών	Ικανοποιητική	100	2,00 – 0 – 2
7	Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου	Ικανοποιητική	60,9	2,04 – 0,62 – 2
8	Ύπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής	Ικανοποιητική	82,6	2,17 – 0,39 – 2
9	Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων	Ικανοποιητική	60,9	2,30 – 0,46 – 2
10	Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων	Επαρκή	52,2	2,52 – 0,49 – 3
11	Διδακτική προσέγγιση	Επαρκή	56,5	2,56 – 0,49 – 3
12	Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης	Επαρκή	56,5	2,56 – 0,49 – 3
13	Μοντέλα και Αναπαραστάσεις	Επαρκή	60,9	2,60 – 0,48 – 3
14	Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Επαρκή	69,6	2,69 – 0,46 – 3

Πίνακας 9 Αξιολογήσεις εκπαιδευτικών ως προς τα κριτήρια

Στο σύνολο, οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν ότι το βιβλίο δεν μπορεί να υποστηρίξει πλήρως τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, καθώς λιγότερα από τα μισά κριτήρια καλύπτονται με επάρκεια και εντοπίζονται ελλείψεις σε σημαντικά χαρακτηριστικά ενός ποιοτικού παιδαγωγικού σχεδιασμού. Τα κριτήρια που βαθμολογήθηκαν επαρκώς αφορούν μόνο τους στόχους, τις ανεξάρτητες δραστηριότητες, τις προαπαιτούμενες γνώσεις, τη διδακτική προσέγγιση και τα μοντέλα και τις αναπαραστάσεις. Αντίθετα, τα περισσότερα κριτήρια αξιολογήθηκαν ικανοποιητικά, όπως ο τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου, το λεξιλόγιο, ο ρυθμός των διδασκόμενων εννοιών, η χρήση στρατηγικών, η παρατήρηση προόδου, η καθοδηγούμενη μάθηση και τα λυμένα παραδείγματα. Τέλος, δύο κριτήρια κρίθηκαν ανεπαρκή, η ανατροφοδότηση και η επανάληψη. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ενδεικτικά οι απόψεις των εκπαιδευτικών για το κάθε κριτήριο.

1. *Ανατροφοδότηση*: Δεν εντοπίζονται στοιχεία ανατροφοδότησης, για το πώς οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί θα αντιμετωπίσουν τα λάθη των μαθητών τους, αλλά και για το πώς οι μαθητές τους θα συνειδητοποιήσουν τα λάθη τους και τις πιθανές

παρανοήσεις τους. Γι' αυτό το λόγο, προκύπτει η χαμηλότερη, ανεπαρκής βαθμολογία 1,34 σε κατανομή 69,6% των εκπαιδευτικών.

2. *Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης:* Υπάρχουν ασκήσεις στο βιβλίο μαθητή και τετράδιο εργασιών που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ασκήσεις επανάληψης, αλλά μόνο για τους μαθητές τυπικής ανάπτυξης. Οι ρυθμοί είναι γρήγοροι για να μπορέσει να υπάρξει επανάληψη σε κάθε μάθημα πέρα από το επαναληπτικό κριτήριο στο τέλος της ενότητας. Οι δραστηριότητες δεν θεωρούνται πάντα κατάλληλες για να προσφέρουν διατήρηση και γενίκευση της γνώσης μέσω της ανακεφαλαίωσης στους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Έτσι, συγκεντρώνεται ο ανεπαρκής μέσος όρος 1,52 σε ποσοστό 52,2% των εκπαιδευτικών.
3. *Παρατήρηση προόδου:* Σε πολλά μαθήματα μόνο η τελευταία άσκηση μπορεί να αφορά τον έλεγχο προόδου και να αναδειξεί τι έχουν κατακτήσει οι μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, με αποτέλεσμα να συγκεντρώνεται η ικανοποιητική βαθμολογία 1,78 σε ποσοστό 52,2% των εκπαιδευτικών. Πρέπει να υφίστανται ορισμένες προϋποθέσεις για να είναι αποτελεσματικός ο έλεγχος προόδου, όπως οι έννοιες του μαθήματος να έχουν γίνει ήδη κατανοητές, να έχει προηγηθεί εξάσκηση σε αυτές και η δραστηριότητα ελέγχου να ανταποκρίνεται στο μαθησιακό επίπεδο των μαθητών.
4. *Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται:* Στα περισσότερα μαθήματα διδάσκονται κατά μέσο όρο δύο έννοιες, με αποτέλεσμα να επιβραδύνεται η μάθηση και να δημιουργούνται εμπόδια στην ακρίβεια και την ταχύτητα κατάκτησης των νέων δεξιοτήτων. Για παράδειγμα, μπορεί σε ένα μάθημα να διδάσκονται ταυτόχρονα δύο στρατηγικές ή σε άλλο κεφάλαιο να έχουμε ως κύρια έννοια «τα αθροίσματα μέχρι το 100» και ταυτόχρονα να γίνεται εξάσκηση και στη γνώση των νομισμάτων. Τα παραπάνω στοιχεία συνθέτουν την ικανοποιητική μέση βαθμολογία 1,95 με κατανομή 47,8% των εκπαιδευτικών.
5. *Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου:* Γενικά εντοπίζονται αποτελεσματικές δραστηριότητες με σύντομες και ευκολονόητες εκφωνήσεις. Ωστόσο, ο όγκος των πληροφοριών είναι υπερβολικός, με συνέπεια οι μαθητές με ΕΜΔ να δυσκολεύονται να καταλάβουν τι πρέπει να κάνουν και να μπερδεύονται. Για παράδειγμα, σε μαθήματα που αφορούν έναν μεγάλο όγκο δραστηριοτήτων με

πράξεις, μαθητές με ΕΜΔ δεν μπορούν να ολοκληρώσουν εγκαίρως τις δραστηριότητες. Ανάλογα, σε μαθήματα που έχουμε πυκνό λόγο δημιουργούνται δυσκολίες σε μαθητές που δεν έχουν κατακτήσει το μηχανισμό της ανάγνωσης. Έτσι, προκύπτει ο ικανοποιητικός μέσος όρος 2 από το 69,6% των εκπαιδευτικών.

6. *Χρήση στρατηγικών*: Η χρήση των στρατηγικών στο βιβλίο δεν είναι πάντα λειτουργική, με αποτέλεσμα να συγκεντρώνεται η ικανοποιητική βαθμολογία 2 από το σύνολο των εκπαιδευτικών. Υπάρχουν μαθήματα που περιλαμβάνουν στρατηγικές, αλλά η ανάλυσή τους δεν είναι επεξηγηματική με σαφείς οδηγίες και βήματα. Εξάλλου, δεν ανταποκρίνονται όλοι οι μαθητές με ΕΜΔ ικανοποιητικά στη χρήση όλων των στρατηγικών, ενώ για κάθε μαθητή μπορεί να απαιτείται διαφορετική διδακτική παρουσίαση. Γενικότερα, οι στρατηγικές αναλύονται εκτενέστερα σε μεγαλύτερες τάξεις.
7. *Τρόπος παρουσίασης νέων εννοιών και λεξιλογίου*: Η χρήση του μαθηματικού λεξιλογίου περιορίζεται κυρίως σε εκφωνήσεις δραστηριοτήτων, χωρίς να παρουσιάζονται διδακτικές προτάσεις για τη διδασκαλία του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές με ΕΜΔ να μην καταλαβαίνουν ή να μην συγκρατούν τη μαθηματική γλώσσα. Βέβαια, αν και ορισμένα μαθήματα έχουν θεωρία ή σημειώσεις για επεξήγηση του λεξιλογίου, ως επί το πλείστον το λεξιλόγιο στην πρώτη τάξη εντοπίζεται στις δραστηριότητες και είναι στην ευχέρεια του εκπαιδευτικού αν θα επιμείνει στην ανάλυσή του ή όχι. Συνεπώς, προκύπτει η ικανοποιητική Μ.Τ. 2,04 με κατανομή 60,9% των εκπαιδευτικών.
8. *Υπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής*: Εντοπίζονται το πολύ δύο στοιχεία καθοδηγούμενης μάθησης στο βιβλίο του μαθητή και στο τετράδιο εργασιών. Αυτά προκύπτουν μέσω της θεωρίας, των σημειώσεων, των επεξηγηματικών πλαισίων, του υποστηρικτικού περιεχομένου των εικόνων και της ανάλυσης του τρόπου σκέψης των ηρώων. Επίσης, παρουσιάζεται καθοδηγητικό υλικό στο βιβλίο του δασκάλου μέσω διδακτικών κατευθυντήριων. Έτσι, σχηματίζεται ο ικανοποιητικός μέσος όρος 2,17 σε ποσοστό 82,6% των εκπαιδευτικών.
9. *Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων*: Εντοπίζονται το πολύ δύο λυμένα παραδείγματα στο σύνολο των μαθημάτων, λαμβάνοντας υπόψιν το βιβλίο μαθητή και το τετράδιο εργασιών και γι' αυτό προκύπτει η ικανοποιητική Μ.Τ. 2,3 από το 60,9% των εκπαιδευτικών. Αρκετά παραδείγματα δε εκτιμώνται κατάλληλα για την ικανοποίηση των αναγκών των μαθητών με ΕΜΔ ή σε

κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, ενώ η πλήρης απουσία τους σε κάποια μαθήματα δημιουργεί δυσκολίες, ειδικά σε όσους μαθητές δεν κάνουν ακόμα καλή ανάγνωση.

10. *Συνάφεια του διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων*: Δίνονται σαφείς στόχοι και κατευθύνσεις για τη διδασκαλία και ταυτόχρονα προσφέρονται επαρκείς δραστηριότητες συναφείς με τους στόχους του μαθήματος. Έτσι, προκύπτει η επαρκής μέση βαθμολογία του κριτηρίου 2,52 από το 52,2% των εκπαιδευτικών. Βασική βέβαια προϋπόθεση αποτελεί οι στόχοι του μαθήματος να είναι εφικτοί και μετρήσιμοι για τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει συνάφεια ανάμεσα στους στόχους και στις δραστηριότητες για ένα μαθητή μέτριου επιπέδου και πάνω, αλλά μπορεί ένας μαθητή που έχει αργή ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών να μην καλύπτεται από τους στόχους και τις εκάστοτε δραστηριότητες.
11. *Διδακτική προσέγγιση*: Γίνεται συνδυασμός μεθόδων, καθώς οι μαθητές έρχονται σε επαφή με την καινούρια έννοια, την ανακαλύπτουν καθοδηγητικά και τη διδάσκονται μέσω ρητής παρουσίασης βήμα-βήμα. Δηλαδή, οι μαθητές ανακαλύπτουν μέσω των αισθήσεων το νέο αντικείμενο και έπειτα με την τεχνική της μοντελοποίησης εδραιώνουν τη νέα γνώση. Γι' αυτό το λόγο, προκύπτει πως όλα τα μαθήματα καλύπτουν πλήρως το κριτήριο, το οποίο αξιολογείται με Μ.Τ. 2,56 από το 56,5% των εκπαιδευτικών.
12. *Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης*: Εντοπίζονται εισαγωγικές-βιωματικές στο βιβλίο του δασκάλου και στο βιβλίο του μαθητή που αξιοποιούν την πρότερη γνώση και επιτρέπουν εύκολα τη σύνδεση με τη νέα γνώση. Ειδικότερα, στο βιβλίο του δασκάλου προτείνονται αρκετές εισαγωγικές δραστηριότητες που ενθουσιάζουν τους μαθητές και διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον τους στο υπόλοιπο μάθημα. Μέσω των εισαγωγικών συμμετέχουν ενεργά και μπορεί είτε να κάνουν επανάληψη, είτε να ανακαλύψουν τη νέα γνώση. Όλα τα παραπάνω στοιχεία συνθέτουν έναν επαρκή μέσο όρο μαθημάτων στο συγκεκριμένο κριτήριο 2,56 από το 56,5% των εκπαιδευτικών.
13. *Μοντέλα και Αναπαραστάσεις*: Γίνεται εκτεταμένη χρήση ποικίλων ειδών αναπαραστάσεων που αποτελεί και το δυνατότερο σημείο του βιβλίου. Ειδικά στα πρώτα μαθήματα γίνεται ομαλή μετάβαση των μαθητών από το

νηπιαγωγείο και το βιβλίο είναι ιδιαίτερα ευανάγνωστο. Επίσης, προτείνεται η εφαρμογή μοντέλων στο βιβλίο του εκπαιδευτικού, όπως άβακας, αντικείμενα, βάσεις τα οποία συντελούν στην οπτικοποίηση των εννοιών και στη βαθύτερη κατανόηση. Έτσι, διαμορφώνεται η επαρκής μέση βαθμολογία του κριτηρίου 2,6 σε ποσοστό 60,9% των εκπαιδευτικών.

14. *Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης*: Εμπεριέχονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες στο βιβλίο του μαθητή και στο τετράδιο εργασιών που μπορούν να λυθούν στο πλαίσιο της τάξης και να αποτελέσουν επιλογές αυτόνομης εξάσκησης για τους μαθητές. Ωστόσο, εξαρτάται από το επίπεδο του μαθητή με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και κατά πόσο μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα στην τάξη. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, προκύπτει ότι το κριτήριο καλύπτεται επαρκώς με την υψηλότερη Μ.Τ. 2,69 σε ποσοστό 69,6% των εκπαιδευτικών.

## Κεφάλαιο Γ: Σύγκριση εμπειρικών μελετών

### Διαδικασία συγκριτικής ανάλυσης δεδομένων

Προκειμένου να υλοποιηθεί η σύγκριση ανάμεσα στα αποτελέσματα της ανάλυσης του βιβλίου και της αξιολόγησης από τους εκπαιδευτικούς, εξετάστηκε αν υπάρχουν διαφοροποιήσεις στα επίπεδα επάρκειας των κριτηρίων. Ειδικότερα, για την απάντηση στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα συγκρίθηκαν οι σχετικές συχνότητες των κριτηρίων και οι μέσες τιμές που συγκέντρωσε το κάθε κριτήριο στις δύο αξιολογήσεις. Τα κριτήρια ταξινομήθηκαν σε 3 επίπεδα «ανεπαρκή», «ικανοποιητικά» και «επαρκή», για να αναδειχθεί ποια κριτήρια ικανοποιούνται πλήρως στις δύο αξιολογήσεις του βιβλίου, ποια χρειάζονται βελτίωση και ποια δεν παρουσιάζονται καθόλου.

### Αποτελέσματα στο 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Σύγκριση αποτελεσμάτων των δύο αξιολογήσεων

Κριτήρια	Αποτελέσματα ανάλυσης του βιβλίου			Αποτελέσματα αξιολόγησης βιβλίου από εκπαιδευτικούς		
	Βαθμολογία	$f_i$ %	Μ.Τ.	Βαθμολογία	$f_i$ %	Μ.Τ.



1	Ανατροφοδότηση	Ανεπαρκή	67,7	1,60	Ανεπαρκή	69,6	1,34
2	Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης	Ανεπαρκή	55,5	1,60	Ανεπαρκή	52,2	1,52
3	Παρατήρηση προόδου	Ικανοποιητική	60,6	1,78	Ικανοποιητική	52,2	1,78
4	Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων	Ικανοποιητική	45,5	2,12	Ικανοποιητική	60,9	2,30
5	Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται	Ικανοποιητική	42,4	2,18	Ικανοποιητική	47,8	1,95
6	Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου	Ικανοποιητική	60,6	2,21	Ικανοποιητική	69,6	2,00
7	Χρήση στρατηγικών	Ικανοποιητική	63,7	2,30	Ικανοποιητική	100	2,00
8	Ύπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής	Επαρκή	57,6	2,36	Ικανοποιητική	82,6	2,17
9	Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου	Επαρκή	57,6	2,54	Ικανοποιητική	60,9	2,04
10	Διδακτική προσέγγιση	Επαρκή	69,7	2,69	Επαρκή	56,5	2,56
11	Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων	Επαρκή	81,8	2,81	Επαρκή	52,2	2,52
12	Μοντέλα και Αναπαραστάσεις	Επαρκή	84,8	2,84	Επαρκή	60,9	2,60
13	Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης	Επαρκή	90,9	2,90	Επαρκή	56,5	2,56
14	Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Επαρκή	100	3,00	Επαρκή	69,6	2,69

## Πίνακας 10 Σύγκριση αποτελεσμάτων των δύο αξιολογήσεων

Μελετώντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης του σχολικού βιβλίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού και της αξιολόγησής του από τους εκπαιδευτικούς, διαπιστώνεται ότι υπάρχει συμφωνία στις βαθμολογίες των κριτηρίων (85,7%) σε υψηλό ποσοστό. Δώδεκα κριτήρια από τα δεκατέσσερα αξιολογήθηκαν στο ίδιο επίπεδο επάρκειας. Η συμφωνία αυτή των αποτελεσμάτων ενισχύει την εγκυρότητα της έρευνας και επιβεβαιώνει τα ευρήματα της πρώτης ανάλυσης.

Παρατηρείται ότι από τα δώδεκα κριτήρια με κοινή βαθμολογία, μόνο η ανατροφοδότηση και η επανάληψη έχουν ανεπαρκή βαθμολογία και οι συχνότητες εμφάνισης τους στο βιβλίο κυμαίνονται σε παρόμοια ποσοστά στις δύο μελέτες.

Η παρατήρηση προόδου, τα λυμένα παραδείγματα, ο ρυθμός εισαγωγής νέων εννοιών, ο τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου και η χρήση στρατηγικών παρουσιάζουν ικανοποιητική βαθμολογία εξίσου στις δύο μελέτες. Επίσης, οι συχνότητες αυτών των κριτηρίων αξιολόγησης είναι παρόμοιες, αλλά διαφέρουν στα λυμένα παραδείγματα και στη χρήση στρατηγικών. Η αξιολόγηση της χρήσης στρατηγικών προέκυψε από πλήρης ομοφωνία απόψεων και ποσοστό 100% του συνόλου των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα όμως το κριτήριο «Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων» παρουσίασε υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης κατά την αξιολόγηση από τους εκπαιδευτικούς, αλλά συγκέντρωσε και μεγαλύτερη ΜΤ σε σχέση με την πρώτη μελέτη.

Η διδακτική προσέγγιση, η συνάφεια στόχων και δραστηριοτήτων, τα μοντέλα και οι αναπαραστάσεις, οι προαπαιτούμενες γνώσεις και οι ευκαιρίες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης καλύπτουν επαρκώς το βιβλίο και στις δύο μελέτες. Ωστόσο, οι διαφορές στις συχνότητες εμφάνισης των κριτηρίων στην τελική βαθμολογία είναι πιο εμφανείς εδώ, καθώς μόνο η διδακτική προσέγγιση εμφανίζει παρόμοια ποσοστά. Αντίθετα, τα υπόλοιπα κριτήρια παρουσιάζονται με βαθμολογία «επαρκή» σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά στην πρώτη μελέτη.

Στη συνέχεια, τα δύο κριτήρια που ταξινομήθηκαν σε διαφορετικά επίπεδα επάρκειας στις δύο μελέτες είναι η καθοδηγούμενη μάθηση και ο τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου. Όσον αφορά τις συχνότητες των παραπάνω κριτηρίων αξιολόγησης ανά κατηγορία, διαφορά εντοπίζεται μόνο στην καθοδηγούμενη μάθηση, όπου μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών επέλεξε την ίδια βαθμολογία «ικανοποιητική». Σχετικά όμως με τις μέσες τιμές που συγκέντρωσαν τα δύο αυτά κριτήρια, εντοπίζονται

υψηλότερες στην πρώτη μελέτη της ανάλυσης του βιβλίου. Η καθοδηγούμενη μάθηση και ο τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου καλύπτονται επαρκώς στην πρώτη μελέτη, καθώς εντοπίστηκαν ανά μάθημα 3 ή περισσότερες δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης και παρουσιάζονται αναλυτικά οι μαθηματικές έννοιες. Αντίθετα, στη δεύτερη μελέτη τα κριτήρια βαθμολογήθηκαν σε ικανοποιητικό επίπεδο, αφού προέκυψε ότι υπάρχουν ανά μάθημα το πολύ 2 δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης και γίνεται ελλιπής διδασκαλία μαθηματικού λεξιλογίου.

Έπειτα, παρουσιάζονται τα κοινά αποτελέσματα της πρώτης ανάλυσης του βιβλίου με της αξιολόγησης των εκπαιδευτικών.

1. *Ανατροφοδότηση*: Η ελάχιστη ανατροφοδότηση που υπάρχει στο βιβλίο του δασκάλου είναι αποσπασματική. Γενικότερα, απουσιάζουν στοιχεία ανατροφοδότησης, που θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών να προσπαθήσουν περισσότερο, να κατανοήσουν τα λάθη τους και να μάθουν από αυτά. Έτσι, είναι πιθανότερο να κατακλυστούν από συναισθήματα ματαιώσης και απογοήτευσης.
2. *Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης*: Σε μικρό αριθμό μαθημάτων υπάρχουν επαναληπτικές δραστηριότητες ανά μάθημα. Αυτό όμως που δημιουργεί μεγαλύτερη ανησυχία είναι ότι η επανάληψη δε συμβαδίζει με τους στόχους του μαθήματος, αλλά αφορά προηγούμενη γνώση. Το γεγονός αυτό μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση και να μειώσει τα οφέλη μιας σωστής επανάληψης που είναι η εμπέδωση των γνώσεων και η ενίσχυση της μνήμης. Αξίζει βέβαια να αναφερθεί, ότι επαναληπτικά κριτήρια υπάρχουν στο τέλος κάθε ενότητας, που δεν αποτελούν όμως εξεταζόμενο κομμάτι της παρούσας εργασίας.
3. *Παρατήρηση προόδου*: Υπάρχουν δραστηριότητες που μπορούν να θεωρηθούν ότι αξιολογούν την πρόοδο των μαθητών. Όμως, αυτό επιτυγχάνεται συνήθως μόνο με μια δραστηριότητα ανά μάθημα στο τετράδιο εργασιών και ο έλεγχος δεν μπορεί να θεωρηθεί επαρκής. Χάνεται η δυνατότητα να παρατηρήσει ο εκπαιδευτικός τους διαφορετικούς τρόπους μάθησης και την ατομική εξέλιξη κάθε μαθητή με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
4. *Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων*: Υπάρχουν το πολύ 2 λυμένα παραδείγματα ανά μάθημα που θεωρούνται κατάλληλα για μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο

εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Τα λυμένα παραδείγματα βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου, αλλά απαιτούνται περισσότερα για να μπορέσει ένας μαθητής με ΕΜΔ να περάσει από το στάδιο της κατανόησης της θεωρίας σ' ένα ανεξάρτητο πλαίσιο εφαρμογής.

5. *Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται:* Κατά μέσο όρο στο σύνολο των μαθημάτων διδάσκονται 2 έννοιες που ανταποκρίνονται στους στόχους του μαθήματος. Η διδασκαλία παραπάνω από μίας έννοιας δημιουργεί απορίες αν ένας μαθητής με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών θα καταφέρει να ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα. Το ζητούμενο όμως είναι το βιβλίο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών κι όχι οι μαθητές στα βιβλία.
6. *Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου:* Η γλώσσα των κειμένων στην πλειοψηφία των μαθημάτων θεωρείται ότι περιλαμβάνει απλές, μικρές και κατανοητές προτάσεις. Αν και στην πρώτη τάξη ο ρόλος του δασκάλου στο κομμάτι της ερμηνείας των δραστηριοτήτων είναι σημαντικός, ειδικά όσο οι μαθητές δε γνωρίζουν ανάγνωση. Ωστόσο, η κατάλληλη γλώσσα δεν αποτελεί μοναδικό στοιχείο για να θεωρηθεί επαρκής η επικοινωνία του βιβλίου με τον αναγνώστη. Ο όγκος των πληροφοριών στα μαθήματα και ο αριθμός των δραστηριοτήτων αυξάνει τη δυσκολία συγκέντρωσης σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
7. *Χρήση στρατηγικών:* Το βιβλίο είναι εμπλουτισμένο με στρατηγικές και ενθαρρύνει τη χρήση τους με ποικίλους τρόπους μέσα στις δραστηριότητες. Παρόλα αυτά, η διδασκαλία των στρατηγικών για μαθητές με ΕΜΔ θεωρείται συνοπτική και ελλιπής. Είναι πιθανό να απαιτείται περισσότερη μοντελοποίηση και εξάσκηση, ώστε ο μαθητής να αναγνωρίσει την αξία και τον τρόπο χρήσης των στρατηγικών.
8. *Διδακτική προσέγγιση:* Υιοθετείται συνδυασμός διδακτικών προσεγγίσεων, καθοδηγούμενης ανακαλυπτικής και ρητής. Η επάρκεια σε αυτό το κριτήριο δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες, ώστε ένας μαθητής με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών να εστιάσει το ενδιαφέρον του στο μάθημα και με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού να κατανοήσει τη νέα γνώση.
9. *Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων:* Οι διδακτικοί στόχοι του βιβλίου του δασκάλου είναι σε συνάφεια με τις δραστηριότητες. Η ύπαρξη

συνάφειας ενισχύει την αποτελεσματικότητα του βιβλίου και δημιουργεί ένα άρτιο περιβάλλον ανάπτυξης της μάθησης.

10. *Μοντέλα και Αναπαραστάσεις*: Η ύπαρξη αναπαραστάσεων και η χρήση μοντέλων συνδυαστικά στα τρία βιβλία Μαθηματικών αυξάνουν την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, την παρατηρητικότητα τους, τη συγκέντρωσή τους και καλλιεργούν τη μαθηματική σκέψη.
11. *Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης*: Προτείνονται εισαγωγικές-βιωματικές δραστηριότητες στο βιβλίο του δασκάλου και στο βιβλίο του μαθητή, οι οποίες θεωρούνται επαρκείς για μια αποτελεσματική διδασκαλία σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Επιτυγχάνεται η σύνδεση ανάμεσα στην κατακτημένη και τη νέα μαθηματική γνώση συμβάλλοντας σε μια καλύτερη επεξεργασία και γνώση του αντικειμένου.
12. *Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης*: Υπάρχουν 3 ή περισσότερες δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης ανά μάθημα που θεωρούνται επαρκείς. Αυτές επιτρέπουν στους μαθητές να ασκηθούν αυτόνομα, να συνειδητοποιήσουν τι έχουν καταφέρει ή πού χρειάζονται περισσότερη βοήθεια και να δημιουργήσουν θετικά συναισθήματα ως προς τα μαθηματικά.

## Συζήτηση

Η αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων ως προς την καταλληλότητα και την προσβασιμότητά τους σε μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών είναι κρίσιμης σημασίας για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Επιχειρείται η εξαγωγή συμπερασμάτων για την επίδραση των σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών της Α' τάξης στη μάθηση των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, μέσω ανασκόπησης και σύγκρισης των βασικών ευρημάτων της παρούσας εργασίας με αποτελέσματα άλλων ερευνών.

Το βιβλίο αναλύθηκε βάσει δεκατεσσάρων κριτηρίων και προέκυψε ότι εν μέρει μπορεί να ικανοποιήσει τις διδακτικές ανάγκες των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, καθώς τα μισά κριτήρια παρουσιάζονται επαρκώς.

Συγκεκριμένα, ο συνδυασμός διδακτικών προσεγγίσεων, η συνάφεια στόχου και δραστηριοτήτων, η επαρκής καθοδηγούμενη υποστήριξη, η χρήση των πρότερων γνώσεων και του μαθηματικού λεξιλογίου, η αξιοποίηση μοντέλων και αναπαραστάσεων και η παροχή πολλαπλών εργασιών ανεξάρτητης πρακτικής συντελούν στη διεξαγωγή ενός αποτελεσματικού μαθήματος για μαθητές με δυσκολίες στα μαθηματικά. Σε παρόμοια αποτελέσματα έχουν καταλήξει αντίστοιχες έρευνες, στις οποίες ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω κριτήρια παρουσιάζονται σε επαρκή βαθμό (Carnine et al., 1994· Jitendra et al., 1999· Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Van Garderen et al., 2012· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012). Σύμφωνα με τις έρευνες αυτές, η παρουσία των κριτηρίων αποτελεί κομμάτι του ποιοτικού σχεδιασμού των διδακτικών βιβλίων και προωθεί την εκπαιδευτική επιτυχία των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Συμβάλλει στην κατάκτηση των θεμελιωδών αρχών της μαθηματικής γνώσης και συντελεί στην έκφραση των μαθηματικών ιδεών με ακρίβεια. Ακόμα, βοηθά στη πρόσληψη, στη διαχείριση και την εμπέδωση των νέων γνώσεων και παρέχει τη βάση για μια συνεπή, οργανωμένη και προσαρμοσμένη διδασκαλία.

Ωστόσο, άλλα χαρακτηριστικά, όπως η ελλιπής παρατήρηση προόδου, η μειωμένη χρήση λυμένων παραδειγμάτων, η ταυτόχρονη εισαγωγή πολλαπλών εννοιών και δεξιοτήτων, ο ανεπιτυχής τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου, η αναποτελεσματική χρήση στρατηγικών, οι ανεπαρκείς ανατροφοδοτήσεις και επαναλήψεις δημιουργούν ανεπιθύμητες συνθήκες για τη σχολική πρόοδο των μαθητών με ΕΜΔ. Ειδικότερα, η μειωμένη παρουσία λυμένων παραδειγμάτων δυσκολεύει τους μαθητές με ΕΜΔ να αναπτύξουν τις απαραίτητες μαθηματικές δεξιότητες πριν το στάδιο της αυτόνομης εξάσκησης και τους ωθεί προς την αποτυχία (Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Jitendra et al., 2005· Bryant et al., 2008· Doabler et al. 2012). Αντίθετα, όταν στα βιβλία υπάρχουν σαφή και λυμένα διδακτικά παραδείγματα επεξηγούνται καλύτερα τα μαθηματικά σύμβολα και οι πράξεις, αποσαφηνίζονται οι έννοιες, προάγεται η κατανόηση και δημιουργούνται συνδέσεις μεταξύ δραστηριοτήτων και εννοιών (Jitendra et al., 2005). Ο γρήγορος ρυθμός διδασκόμενων εννοιών δημιουργεί υπερβολικό μαθησιακό φορτίο στο μαθητή (Carnine et al., 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Bryant et al., 2008), δε βοηθά στη διάκριση των αιτιών μιας πιθανής μαθησιακής αποτυχίας

(Agaliotis, 2012), εντείνει τις δυσκολίες κατανόησης και δεν υποστηρίζει την ακαδημαϊκή εξέλιξη των μαθητών με ΕΜΔ (Jitendra et. al., 2005).

Επιπρόσθετα, οι Carnine et al. (1994) σχολίασαν αρνητικά τον όγκο των πληροφοριών. Ανέφεραν ότι οι μαθητές με ΕΜΔ είναι πιο επιτυχημένοι, όταν υπάρχει εστίαση γύρω από μία μεγάλη ιδέα που παρουσιάζεται με εύληπτο τρόπο και προσφέρεται μεγαλύτερη ευχέρεια στη διαχείριση των πληροφοριών. Όσον αφορά τις στρατηγικές, οι Bryant et al. (2008) δεν εντόπισαν καμία ρητή διδακτική διαδικασία για τη διδασκαλία των στρατηγικών, με συνέπεια οι μαθητές με ΕΜΔ να καταφεύγουν σπάνια στην αυθόρμητη χρήση στρατηγικών ή να κάνουν ακατάλληλη και αναποτελεσματική εφαρμογή τους. Η ρητή χρήση στρατηγικών κατά τη μάθηση της νέα γνώσης είναι σημαντικό να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του μαθήματος, με εφαρμογή μοντελοποιημένης διδασκαλίας κανόνων, καθοδηγητικών ερωτήσεων και απλών παραδειγμάτων που ωφελούν τους μαθητές (Carnine, Dixon & Jones, 1994).

Σύμφωνα με τους Bryant et al. (2008), τα ελλιπή στοιχεία παρατήρησης προόδου εμποδίζουν το έργο των εκπαιδευτικών κατά τον έλεγχο της επίτευξης των στόχων και της διεξαγωγής της διαμορφωτικής αξιολόγησης των μαθητών. Μετά όμως από τον έλεγχο της κατανόησης και της διεξαγωγής του μαθήματος, θα πρέπει να ακολουθεί η ατομική παρακολούθηση της προόδου, αντίστοιχη του επιπέδου των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Έτσι, το ερώτημα που αξίζει να θέτουν οι εκπαιδευτικοί στον εαυτό τους κατά τη χρήση του βιβλίου, πρέπει να αφορά το πού βρίσκεται ο μαθητής σε σχέση με τα καθορισμένα σημεία απόδοσης αναφοράς (Bryant et al., 2008).

Επιπρόσθετα, η μη επαρκής δυνατότητα αναστοχασμού επί των δραστηριοτήτων στερεί την ευκαιρία από τους μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών να εντοπίσουν τις παρανοήσεις τους και να διαχωρίσουν τη σωστή από τη λανθασμένη απάντηση (Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Bryant et al., 2008· Doabler et al. 2012). Αν δεν υπάρχει καθοδήγηση και ανατροφοδότηση σε μια λάθος απάντηση, τότε οι ευκαιρίες κατάκτησης των νέων δεξιοτήτων είναι ανεπαρκείς και ασυνεπείς και οι μαθητές δυσκολεύονται να τροποποιήσουν την απόδοσή τους (Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008). Τέλος, η ανεπαρκής επανάληψη δυσκολεύει την ικανότητα ανακεφαλαίωσης και συγκράτησης της νέας γνώσης δημιουργώντας «μαθησιακά κενά» και συναισθήματα αποτυχίας (Carnine et

al., 1994· Carnine & Silbert, 1996· Carnine, Jitendra & Silbert, 1997· Jitendra, Salmento & Haydt, 1999· Sood & Jitendra, 2007). Επεκτείνει τα μαθησιακά αδιέξοδα, επειδή οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες δυσκολεύονται να διατηρήσουν τα επίπεδα δεξιοτήτων και ακρίβειας που έχουν επιτύχει κατά την εφαρμογή της γνώσης (Agaliotis, 2012).

Ένα άλλο θέμα που απασχόλησε την παρούσα έρευνα είναι η αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών της Α΄ τάξης του Δημοτικού από τους εκπαιδευτικούς ως προς τη χρήση τους από μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Η αντίστοιχη κρίση των εκπαιδευτικών ήταν ότι οι μαθητές με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών δεν μπορούν να επωφεληθούν επαρκώς από την τυπική διδασκαλία των Μαθηματικών της Α΄ τάξης που βασίζεται στα παραπάνω σχολικά βιβλία. Μόνο πέντε κριτήρια αξιολογήθηκαν ως επαρκή για τη διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ, δύο ανεπαρκή και τα υπόλοιπα ικανοποιητικά. Οι περισσότεροι υποστήριξαν πως η χρήση του σχολικού βιβλίου από μαθητές με ΜΔ εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το μαθησιακό επίπεδο και τις ανάγκες των μαθητών, το περιεχόμενο και το βαθμό δυσκολίας των δραστηριοτήτων, παράγοντες οι οποίοι επιβεβαιώνονται και έχουν ήδη αναφερθεί σε αναλύσεις αποτελεσμάτων άλλων μελετητών (Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008).

Βάσει των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διδασκαλία Μαθηματικών σε μαθητές με ΕΜΔ πρότειναν αλλαγές για την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση του σχολικού βιβλίου. Οι αλλαγές αυτές εντοπίζονται εξίσου και σε άλλες ερευνητικές αναφορές αναδεικνύοντας τη μεγάλη σημασία της αξίας της γνώμης των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτικών εμπειριών από τη σχολική πράξη. Ειδικότερα, οι προτάσεις αφορούν κυρίως αναπαραστάσεις (Jitendra et al., 2005· Bryant et al., 2008· Lee & Shin, 2021), έργα διαβαθμισμένης δυσκολίας (Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Doabler et al., 2012), λιγότερη ύλη (Jitendra et al., 2005· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012), προσθήκη βιωματικών και παιγνιωδών δραστηριοτήτων στο βιβλίο μαθητή (Lee & Shin, 2021), χρήση απτικού υλικού (Lee & Shin, 2021), αξιοποίηση τεχνολογικών εφαρμογών (Lee & Shin, 2021), χρήση εφαρμοσμένων παραδειγμάτων και σχολίων ανατροφοδότησης (Jitendra et al., 2005· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012), χρήση παραπομπών (Jitendra et al., 2005· Doabler et al., 2012) και μείωση των στόχων ανά κεφάλαιο



(Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012).

Επίσης, οι εκπαιδευτικοί οραματίστηκαν τη δημιουργία ενός νέου, σύγχρονου και κατάλληλου σχολικού βιβλίου Μαθηματικών Α΄ τάξης Δημοτικού. Οι ιδέες που διατυπώθηκαν τονίζουν τις θετικές εκπαιδευτικές επιπτώσεις από ένα συνεπή διδακτικά βιβλίο, βρίσκονται σε συνάφεια με συμπεράσματα και προτάσεις άλλων ερευνητικών μελετών και δύναται να αξιοποιηθούν μελλοντικά (Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012· Lee & Shin, 2021). Για παράδειγμα, πρόκειται για σύγχρονες και πολλαπλές αναπαραστάσεις (Jitendra et al., 2005· Bryant et al., 2008· Lee & Shin, 2021), δραστηριότητες διαβαθμισμένης δυσκολίας (Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Doabler et al., 2012), επαρκής ανάπτυξη θεωρίας (Jitendra et al., 2005· Bryant et al., 2008· Doabler et al., 2012), χρήση απτικού υλικού, βιωματικών, παιγνιωδών και μουσικοκινητικών δραστηριοτήτων (Lee & Shin, 2021), χρήση τεχνολογικού υλικού (βίντεο, ήχου, διαδραστικών ασκήσεων) και παρουσία επιμορφωτικού υλικού για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών (Jitendra et al., 2005· Doabler et al., 2012), χρήση συνοδευτικού φακέλου παράλληλα με το βιβλίο μαθητή για έναν ορθότερο προγραμματισμό της διδακτικής χρονιάς (Jitendra et al., 2005), εφαρμογή διαφορετικού τύπου δραστηριοτήτων, όπως ανοιχτού-κλειστού τύπου, ατομικές-ομαδικές, απλές-κρίσεως, προβλημάτων μοντελοποίησης και νοερών υπολογισμών για ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης (Doabler et al., 2012), χρήση σαφών και μετρήσιμων, βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων και αξιοποίηση δραστηριοτήτων αξιολόγησης και αναστοχασμού για συνεχή διαμόρφωση και βελτίωση της διδασκαλίας (Jitendra et al., 2005· Sood & Jitendra, 2007· Bryant et al., 2008· Bryant et al., 2008· Agaliotis, 2012· Doabler et al., 2012).

Όσον αφορά τα κριτήρια αξιολόγησης όπως βαθμολογήθηκαν από τους εκπαιδευτικούς, προκύπτουν ευρήματα που είτε συγκλίνουν, είτε διαφέρουν με ευρήματα ανάλογων ερευνών. Πιο συγκεκριμένα, η επαρκής παρουσίαση των κριτηρίων σχετικά με τους διδακτικούς στόχους, τις αυτόνομες ασκήσεις και τις απαιτούμενες γνώσεις, τα μοντέλα και τις αναπαραστάσεις συμπίπτει με τα αποτελέσματα των ερευνών των Agaliotis (2012) και Lee & Shin (2021). Επίσης, η ελλιπής παρουσία των κριτηρίων σχετικά με τον τρόπο επικοινωνίας του βιβλίου, τις διδασκόμενες έννοιες, τις στρατηγικές, το λεξιλόγιο και την παρατήρηση προόδου

συνάδουν με τα ευρήματα των μελετών των Carnine, Dixon & Jones (1994), Jitendra et al. (1996), Bryant et al. (2008) και Agaliotis (2012). Τέλος, ανεπαρκής ανατροφοδότηση και επανάληψη βρέθηκε αντίστοιχα στις έρευνες των Sood & Jitendra (2007), Bryant et al. (2008) και Agaliotis (2012). Ωστόσο, η επαρκής διδακτική προσέγγιση, η μειωμένη καθοδηγούμενη μάθηση και τα ελλιπή λυμένα παραδείγματα που αξιολογήθηκαν από τους εκπαιδευτικούς βρίσκονται σε αντίθεση με τα ευρήματα ανάλογης μελέτης (Agaliotis, 2012). Αυτό μπορεί να ερμηνεύεται από το γεγονός ότι η έρευνα του Agaliotis (2012) αφορά ένα διαφορετικό περιεχόμενο, όπως τη διδασκαλία και τις μεθοδολογικές επιλογές αποκλειστικά των Αριθμητικών Συνδυασμών, ένα μεγαλύτερο δείγμα εκπαιδευτικών και μία διαφορετική ταυτότητα των συμμετεχόντων. Επίσης, τα σχολικά βιβλία των Α΄ - Γ΄ και Β΄ τάξεων του δημοτικού σχολείου ακολουθούν το ίδιο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, αλλά απευθύνονται σε διαφορετικό μαθησιακό επίπεδο, με αποτέλεσμα ο βαθμός υποστήριξης και ανάλυσης παραδειγμάτων να διαφέρει στο σύνολο. Ωστόσο, στην πρώτη τάξη που αφορά την τρέχουσα έρευνα, το ρόλο της καθοδήγησης αναλαμβάνει κυρίως ο δάσκαλος, μιας και οι μαθητές βρίσκονται σε στάδιο προσαρμογής στη λειτουργία της σχολικής τάξης και εξελίσσουν ακόμα την αναγνωστική τους ικανότητα.

Επιπλέον, συγκριτικά με την πρώτη ανάλυση του βιβλίου, παρατηρήθηκαν διαφορές σε επίπεδο επάρκειας μόνο σε δύο κριτήρια, στην καθοδηγούμενη μάθηση και στο λεξιλόγιο. Ειδικότερα, οι εκπαιδευτικοί αξιολόγησαν χαμηλότερα τα παραπάνω κριτήρια. Οι βαθμολογίες μπορεί να επηρεάζονται από τις διδακτικές γνώσεις των εκπαιδευτικών, τις εμπειρίες τους σχετικά με τις δυσκολίες που συναντούν και την ανάγκη για επιπρόσθετες διευκολύνσεις (Jitendra et al., 1999· Bryant et al., 2008). Επίσης, αναφέρθηκε από τους εκπαιδευτικούς ότι δεν ακολουθούν πιστά τις κατευθυντήριες γραμμές των προγραμμάτων. Επεσήμαναν πως το σχολικό βιβλίο απευθύνεται κυρίως σε μαθητές μέτριου επιπέδου και άνω, με αποτέλεσμα να καταφεύγουν συχνά σε διαφοροποιήσεις στο υλικό και να αξιοποιούν επικουρικά το βιβλίο κατά τη διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Υπάρχει το ενδεχόμενο, είτε να προσπαθούν οι δάσκαλοι να αναδείξουν μια διαφορετική εκδοχή του εαυτού τους, αντίθετη από εκείνη που επιδεικνύουν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας στην τάξη, είτε πράγματι να αναζητούν εναλλακτικές πηγές πέρα από τα σχολικά βιβλία για τον εμπλουτισμό των μαθημάτων

(Lepik et al., 2015). Εξάλλου, στην Α' τάξη το ρόλο της καθοδήγησης αναλαμβάνει κυρίως ο δάσκαλος, μιας και οι μαθητές βρίσκονται σε στάδιο προσαρμογής στη λειτουργία της σχολικής τάξης και εξελίσσουν ακόμα την αναγνωστική τους ικανότητα.

Όσον αφορά το μαθηματικό λεξιλόγιο θεωρήθηκε πως η χρήση του δεν είναι επαρκής για μαθητές με ΕΜΔ που απαιτούν εξειδικευμένη και καθημερινή διδασκαλία μαθηματικού λεξιλογίου και εννοιών. Ενώ εντοπίζονται έννοιες και χρησιμοποιείται λεξιλόγιο σε εκφωνήσεις και λύσεις δραστηριοτήτων, θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότερες αναπαραστάσεις της εννοιολογικής γνώσης και να γίνεται χρήση εκπαιδευτικών βοηθημάτων πάνω στο λεξιλόγιο (Bryant et al., 2008). Αξίζει βέβαια να τονισθεί πως το βιβλίο εκπαιδευτικού συμβάλλει στην εξαγωγή ενός πιο έγκυρου αποτελέσματος για την αξιολόγηση του σχολικού βιβλίου ως προς τα κριτήρια της καθοδηγούμενης μάθησης και του μαθηματικού λεξιλογίου. Επειδή το βιβλίο δασκάλου περιλαμβάνει δραστηριότητες προσανατολισμού που αφορούν την καθοδηγούμενη μάθηση και κατευθύνσεις για τη διδασκαλία μαθηματικών εννοιών, γίνεται σαφές ότι στοιχεία που δεν συναντώνται συχνά στο βιβλίο μαθητή, καλύπτονται από το βιβλίο εκπαιδευτικού. Γι' αυτό, είναι σημαντικό σε αξιολογήσεις να λαμβάνονται υπόψιν το σύνολο των σχολικών βιβλίων και του διδακτικού υλικού (Jitendra et al., 2005).

Ένα ακόμη στοιχείο που προκύπτει από τις δύο αξιολογήσεις αφορά τα λυμένα παραδείγματα, τα οποία ναι μεν αξιολογήθηκαν στο ίδιο επίπεδο επάρκειας, ωστόσο έλαβαν υψηλότερη βαθμολογία από τους εκπαιδευτικούς σε σχέση με την προηγούμενη ανάλυση του βιβλίου. Αυτό μπορεί να ερμηνεύεται από τη διαφορά που έχει παρατηρηθεί ανάμεσα σε επιδιωκόμενο και υλοποιούμενο πρόγραμμα σπουδών και από το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν τα βιβλία σύμφωνα με τη διδακτική τους εμπειρία, τις διδακτικές πρακτικές και τη χρήση αυτών μέσα στην τάξη (Perpin & Haggarty, 2001· Nicol & Crespo, 2006· Καψάλης & Χαραλάμπους, 2008). Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευτικοί του δείγματος διαμόρφωσαν γνώμη για το ποια είναι τα κρίσιμα χαρακτηριστικά σχεδιασμού των βιβλίων που κατευθύνουν σε μια αποτελεσματική διδασκαλία μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Bryant et al., 2008). Είτε έκριναν πιο περιορισμένα την έννοια των λυμένων παραδειγμάτων και την οριοθέτησαν στο πλαίσιο των λυμένων εφαρμογών που ακολουθούν τη θεωρία, φαινόμενο όμως που συναντάται κυρίως σε

μεγαλύτερες τάξεις. Είτε εξίσωσαν τον αριθμό των λυμένων παραδειγμάτων με τον αριθμό των δραστηριοτήτων ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης.

Τέλος, τα αποτελέσματα της εργασίας φανερόνουν τη σημασία ευαισθητοποίησης σχετικά με τις δυσκολίες στα μαθηματικά και την ανάγκη ισότιμης συμμετοχής όλων των μαθητών στο μάθημα. Στοχεύουν στην ανάδειξη του σχεδιασμού αποτελεσματικών διδακτικών μαθημάτων και της προβολής των χαρακτηριστικών που χρήζουν βελτίωσης στο σχολικό βιβλίο των Μαθηματικών της Α΄ τάξης του Δημοτικού.

## Περιορισμοί και επεκτάσεις της έρευνας

Ένα από τα ζητήματα που πρέπει να αναφερθεί αφορά τη μέθοδο δειγματοληψίας που εφαρμόστηκε. Η επιλογή του δείγματος ήταν βολική, χωρίς τη χρήση τυχαιοποίησης και περιορίστηκε σε εκπαιδευτικούς που επιλέχθηκαν βάσει της διαθεσιμότητας τους. Επίσης, ο αριθμός των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν σχετικά μικρός σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των εκπαιδευτικών που εργάζονται σε όλα τα σχολεία της χώρας και οι διαφορετικές υποομάδες των εκπαιδευτικών δεν ήταν ίσες σε μέγεθος, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει την γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων.

Ένας άλλος περιορισμός σχετίζεται με τον τρόπο συλλογής δεδομένων. Η αξιολόγηση έγινε σύμφωνα με κριτήρια παιδαγωγικού σχεδιασμού που έχουν εφαρμοστεί σε άλλες έρευνες, αλλά το εργαλείο δεν είναι σταθμισμένο. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στη γενίκευση των συμπερασμάτων διαδραματίζει το γεγονός ότι η έρευνα αφορά Α΄ τάξη Δημοτικού και κατά πόσο το σύνολο των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών έχουν διαγνωστεί ή μπορεί να έχει διαγνωστεί σε αυτή την ηλικία και πόσοι μαθητές με ενδείξεις για εμφάνιση ειδικών μαθησιακών δυσκολιών εντοπίζονται από τους εκπαιδευτικούς. Παράλληλα, δημιουργείται και το ερώτημα αν είναι εφικτό ένα σχολικό βιβλίο Μαθηματικών Α΄ τάξης Δημοτικού να καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες μαθητών τυπικής ανάπτυξης και μη.

Ωστόσο, η αξία της συγκεκριμένης μελέτης παραμένει σημαντική, καθώς προσφέρει αξιολογες πληροφορίες για την αξιολόγηση των σχολικών βιβλίων και είναι ιδιαίτερα επίκαιρη. Ανεξαρτήτως της εκπαιδευτικής βαθμίδας ή του μαθήματος, αν πρόκειται για μαθητές με ή χωρίς ΕΜΔ, η αξιολόγηση είναι ουσιαστική για την αναβάθμιση και την επανεξέταση των βιβλίων (Μπονίδης, 2004). Από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, προκύπτει η ανάγκη για περαιτέρω βελτίωση και επανασχεδιασμό των σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού για την ικανοποίηση των

αναγκών των μαθητών με ΕΜΔ ή σε κίνδυνο εμφάνισης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.

Το Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού έχει προβεί τα τελευταία χρόνια στη συγγραφή νέων Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και ετοιμάζει την έκδοση νέων σχολικών βιβλίων με απώτερο σκοπό την αναβάθμιση της παρεχόμενης παιδείας στις διαφορετικές βαθμίδες της εκπαίδευσης. Το γεγονός αυτό δημιουργεί νέες προοπτικές για το μέλλον και προσφέρει ευκαιρίες σύγκρισης των τωρινών και των επερχόμενων σχολικών βιβλίων. Τελικό όμως γνώμονα κάθε νέας ερευνητικής προσπάθειας θα πρέπει να αποτελεί το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας, προκειμένου όλοι οι μαθητές να αποκτούν βασικές γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες και στάσεις που συνδέονται με τα γνωστικά αντικείμενα. Επιπλέον, πέρα από την καταλληλότητα των σχολικών βιβλίων, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι καθοριστικός και καίριας σημασίας στη χρήση των βιβλίων. Τέλος, σημαντικός αρωγός σε μία αποτελεσματικότερη διδασκαλία αποτελεί η εμπλοκή των εκπαιδευτικών κατά τη συγγραφή, έκδοση, αξιολόγηση, πιλοτική δοκιμή και εφαρμογή των σχολικών βιβλίων στις τάξεις και η υιοθέτηση ενός ευέλικτου και υποστηρικτικού συστήματος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

## Βιβλιογραφία

- Agaliotis, I. (2016). Historical and Contemporary Perspectives of Learning Disabilities in Greece. *Learning Disabilities-A Contemporary Journal*, 14(1).
- Agaliotis, I. (2012). Evaluating Greek primary school textbooks used to teach students with learning disabilities. *Aula Abierta*, 40(3), 47–54. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3994535.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=3994535>
- Agaliotis, I., & Kalyva, E. (2011). A survey of Greek general and special education teachers' perceptions regarding the role of the special needs coordinator: Implications for educational policy on inclusion and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 27(3), 543-551.
- Ajayi, L. (2005). Teachers' Needs and Predesigned Instructional Practices: An Analysis of a Reading Language Arts Coursebook for a Second Grade Class. *Reading Improvement*, 42(4), 200.
- Bicknell-Holmes, T., & Hoffman, P. S. (2000). Elicit, engage, experience, explore: Discovery learning in library instruction. *Reference Services Review*, 28(4), 313–322. <https://doi.org/10.1108/00907320010359632>
- Bouck, E. C., Satsangi, R., & Park, J. (2018). The concrete–representational–abstract approach for students with learning disabilities: An evidence-based practice synthesis. *Remedial and Special Education*, 39(4), 211-228.
- Bryant, B. R., Bryant, D. P., Kethley, C., Kim, S. A., Pool, C., & Seo, Y. J. (2008). Preventing mathematics difficulties in the primary grades: The critical features

- of instruction in textbooks as part of the equation. *Learning Disability Quarterly*, 31(1), 21–35. <https://doi.org/10.2307/30035523>
- Bryant, D. P., Bryant, B. R., & Hammill, D. D. (2000). Characteristic behaviors of students with LD who have teacher-identified math weaknesses. *Journal of Learning Disabilities*, 33(2), 168-177. <https://doi.org/10.1177/002221940003300205>
- Carnine, D., Dixon, R., & Silbert, J. (1998). Effective strategies for teaching mathematics. *Effective teaching strategies that accommodate diverse learners*, 93-112.
- Carnine, D. (1997). Instructional design in mathematics for students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 30(2), 130-141. <https://doi.org/10.1177/002221949703000201>
- Carnine, D., Jitendra, A., & Silbert, J. (1997). A descriptive Analysis of mathematics Curricular Materials from a Pedagogical Perspective: A Case Study of Fractions. *Remedial and Special Education*, 18, 66-81. <http://dx.doi.org/10.1177/074193259701800201>
- Carnine, D., Dixon, R., & Jones, E. D. (1994). Mathematics: Educational Tools for Diverse Learners. *School Psychology Review*, 23(3), 406-427.
- Charalambous, C. Y., Delaney, S., Hsu, H. Y., & Mesa, V. (2010). A comparative analysis of the addition and subtraction of fractions in textbooks from three countries. *Mathematical thinking and learning*, 12(2), 117-151. <https://doi.org/10.1080/10986060903460070>

- Christou, C., Eliophotou-Menon, M., & Philippou, G. (2004). Teachers' concerns regarding the adoption of a new mathematics curriculum: An application of CBAM. *Educational studies in mathematics*, 57, 157-176.
- Clonts, P. (2014). A comparison of teacher perceptions of middle school mathematics textbooks in the United States and the United Kingdom. *HIM 1990-2015*. 1663. <https://stars.library.ucf.edu/honorstheses1990-2015/1663> (ver. 15.12.2020).
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Creswell, W. J. (2016). *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας* (μτφ. Ν. Κουβαράκου). Αθήνα: Ίων/Ελλην
- DfES, D. f. (2001). *Guidance of Support Pupils with Dyslexia and Dyscalculia (DfES 0521/2001)*. London: DfES.
- Divrik, R., & Pilten, P. (2019). Analysis of Primary School Teachers' Metaphorical Perceptions of Math Textbooks. *International Journal of Education Technology & Scientific Researches*, 4(10), 435–457.
- Doabler, C. T., Fien, H., Nelson-Walker, N. J., & Baker, S. K. (2012). Evaluating three elementary mathematics programs for presense of eight research-based instructional design principles. *Learning Disability Quarterly*, 35(4), 200-211. <https://doi.org/10.1177/0731948712438557>
- Ediger, M. (2004). Psychology of Lesson Plans and Unit Development. *Reading Improvement*, 41(4), 197-207



- Erbas, A. K., Alacaci, C., & Bulut, M. (2012). A Comparison of Mathematics Textbooks from Turkey, Singapore, and the United States of America. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *12*(3), 2324-2329.
- Fan, L. (2013). Textbook research as scientific research: Towards a common ground on issues and methods of research on mathematics textbooks. *ZDM -International Journal on Mathematics Education*, *45*(5), 765–777.  
<https://doi.org/10.1007/s11858-013-0530-6>
- Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: development status and directions. *Zdm*, *45*, 633-646.
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2002). Mathematical problem-solving profiles of students with mathematics disabilities with and without comorbid reading disabilities. *Journal of learning disabilities*, *35*(6), 564-574.
- Gass, S. M., & Varonis, E. M. (1994). Input, interaction, and second language production. *Studies in Second Language Acquisition*, *16*, 283-302.
- Geary, D. C. (2003). Math disabilities. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 199-212). New York: Guilford.
- Geary, D. C. (2000). Mathematical disorders: An overview for educators. *Perspectives*, *26*(3), 6-9.
- Gersten, R., Beckmann, S., Clarke, B., Foegen, A., Marsh, L., Star, J. R., & Witzel, B. (2009). *Assisting students struggling with mathematics: Response to Intervention (RtI) for elementary and middle schools* (NCEE 2009-4060). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Retrieved from <http://ies.ed.gov/ncee/wwc/publications/practiceguides/>

- Gersten, R., Chard, D. J., Jayanthi, M., Baker, S. K., Morphy, P., & Flojo, J. (2009). Mathematics instruction for students with learning disabilities: A meta-analysis of instructional components. *Review of educational research*, 79(3), 1202-1242. <https://doi.org/10.3102/0034654309334431>
- Glasnovic Gracin, D. (2018). Requirements in mathematics textbooks: a five-dimensional analysis of textbook exercises and examples. *International journal of mathematical education in science and technology*, 49(7), 1003-1024. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1431849>
- Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: Who gets an opportunity to learn what?. *British educational research journal*, 28(4), 567-590.
- Hallahan, D. P., & Cruickshank, W. M. (1973). *Psychoeducational foundations of learning disabilities*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Honig, B. (1991). California's experience with textbook improvement. In P. G. Altbach, G. P. Kelly, H. G. Petrie, L. Weis. (Eds.) *Textbooks in American Society. Politics, Policy and Pedagogy* (pp. 105-116). New York: State University of New York Press.
- Hrehovcik, T. (2002). Foreign language textbook evaluation – methodological considerations. *ZESZYT*, 6, 217-230.
- Hudson, P., & Miller, S. P. (2006). *Designing and implementing mathematics instruction for students with diverse learning needs*. Boston: Pearson Education Inc.
- Jitendra, A. K., Griffin, C., Deatline-Buchman, A., Dipipi-Hoy, C., Sczesniak, E., Sokol, N. G., & Xin, Y. P. (2005). Adherence to mathematics professional

standards and instructional design criteria for problem-solving in mathematics.

*Exceptional children*, 71(3), 319-337.

<https://doi.org/10.1177/001440290507100307>

Jitendra, K., Victor Nolet, V., Xin, P. Y., Gomez, O., Renouf, K., Iskold, L., & DaCosta, A. J. (2001). An analysis of middle school geography textbooks: Implications for students with learning problems. *Reading & Writing Quarterly*, 17(2), 151-173.

Jitendra, A. K., Salmento, M., & Haydt, L. (1999). A case study of subtraction analysis in basal mathematics programs: Adherence to important instructional design criteria. *Learning Disabilities Research & Practice*, 14, 69-79.

Jitendra, A., Carnine, D., & Silbert, J. (1996). Descriptive Analysis of Fifth Grade Division Instruction in Basal Mathematics Programs: Violations of Pedagogy. *Journal of Behavioral Education*, 6(4), 381-403.

Johnson, K., Kim, M., Ya-Fang, L., Nava, A., Perkins, D., Smith, A. M., ... Lu, W. (2008). A step forward: investigating expertise in materials evaluation. *ELT Journal*, 62(2), 157-163. doi:10.1093/elt/ccl021

Kame'enui, E. J., & Carnine, D. (1998). *Effective teaching strategies that accommodate diverse learners*. Upper Saddle River, NJ: Simon & Schuster.

Kavale, K. A., Spaulding, L. S., & Beam, A. P. (2009). A time to define: Making the specific learning disability definition prescribe specific learning disability. *Learning Disability Quarterly*, 32(1), 39-48.

Kirk, M., Matthews, C. E., & Kurtts, S. (2001). The trouble with textbooks. *SCIENCE TEACHER-WASHINGTON*, 68(9), 42-45.

- Laws, K. (1998). *Textbooks: A report on their finding and use in NSW government secondary schools*. Sydney: School of Teaching and Curriculum Studies, University of Sydney
- Learning Disabilities Association of Canada (LDAC). (2007). *Prevalence of learning disabilities*. Retrieved from <http://www.ldac-acta.ca/learn-more/ld-basics/prevalence-of-lds>
- Lee, O., & Shin, M. (2021). Universal Design for Learning in Adapted National-level Digital Mathematics Textbooks for Elementary School Students with Disabilities. *Exceptionality*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/09362835.2021.1938062>
- Lepik, M., Grevholm, B., & Viholainen, A. (2015). Using textbooks in the mathematics classroom—the teachers’ view. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20(3-4), 129-156.
- Lloyd, G. M., & Behm, S. L. (2005). Preservice Elementary Teachers’ Analysis of Mathematics Instructional Materials. *Action in Teacher Education*, 26(4), 48–62.
- Manouchehri, A., & Goodman, T. (2000). Implementing mathematics reform: The challenge within. *Educational Studies in Mathematics*, 42(1), 1-34.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: research and writing*. Frankfurt am Main: P. Lang.
- Miller, S.P., & Mercer, C.D. (1997). Educational Aspects of Mathematics Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 47-56.
- Millett, A. & Johnson, C. (1996) Solving teachers’ problems? The role of commercial mathematics schemes. In: D. C. JOHNSON & A. MILLETT (Eds)

- Implementing the Mathematics National Curriculum Policy: Politics and Practice* (pp.54-70). London: Paul Chapman.
- Moore, D. S. (2009). *Introduction to the Practice of Statistics*. WH Freeman and company.
- Morin, J. E., & Franks, D. J. (2009). Why Do Some Children Have Difficulty Learning Mathematics? Looking at Language for Answers. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 54(2), 111–118.  
<https://doi.org/10.1080/10459880903217861>
- Nicol, C. C., & Crespo, S. M. (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational studies in mathematics*, 62, 331-355.
- Ogan-Bekiroglu, F. (2007). To what degree do the currently used physics textbooks meet the expectations? *Journal of Science Teacher Education*, 18, 4.  
<https://doi.org/10.1007/s10972-007-9045-8>
- Oppenheim, A. N. (1992). *Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement*. New York: Continuum.
- Pape, S. J., & Tchoshanov, M. A. (2001). The role of representation (s) in developing mathematical understanding. *Theory into practice*, 40(2), 118-127.
- Perin, B. (2008). Μια διεθνής σύγκριση των διδακτικών βιβλίων μαθηματικών και της χρήσης τους από τους εκπαιδευτικούς – ποια εικόνα των μαθηματικών παρουσιάζουν στους μαθητές τα σχολικά βιβλία στην Αγγλία, Γαλλία και Γερμανία. Στο Δ. Χασάπης (Επιμ.) *Το βιβλίο στη διδασκαλία των μαθηματικών*, 7<sup>ο</sup> διήμερο διαλόγου για διδασκαλία των μαθηματικών (σελ. 21-54). Θεσσαλονίκη.

- Pepin, B., & Haggarty, L. (2001). Mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: a way to understand teaching and learning cultures. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 33, 158-175.
- Quenemoen, R., Thurlow, M., Moen, R., Thompson, S., & Morse, A. B. (2003). *Progress monitoring in an inclusive standardsbased assessment and accountability system* (Synthesis Report 53). Minneapolis: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes. Retrieved October 2, 2007, from [http:// education. umn. edu / NCEO / Online Pubs / Synthesis 53. html](http://education.umn.edu/NCEO/OnlinePubs/Synthesis53.html)
- Rezat, S. (2009). *The Utilization of Mathematics Textbooks As Instruments for Learning*. Proceedings of CERME, 1260–1269.
- Reid, R., Lienemann, T. O., & Haganan, J. L. (2013). *Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities*. In K. R. Harris & S. Graham (Eds.), *The Guilford Press* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Riccomini, P. J., Smith, G. W., Hughes, E. M., & Fries, K. M. (2015). The Language of Mathematics: The Importance of Teaching and Learning Mathematical Vocabulary. *Reading and Writing Quarterly*, 31(3), 235–252. <https://doi.org/10.1080/10573569.2015.1030995>
- Rosenshine, B. (1995). Advances in research on instruction. *Journal of Educational Research*, 88, 262-268.
- Sayeski, K., & Paulsen, K. (2010). Mathematics Reform Curricula and Special Education: Identifying Intersections and Implication for Practice. *Intervention in School and Clinic*, 46(1), 13-21.

- Schmidt, W. H., Houang, R., & Cogan, L. (2002). A coherent curriculum: The case of mathematics. *American Educator*, 26(2), 10–26, 47–48.
- Schaeffer, N. C., & Presser, S. (2003). The science of asking questions. *Annual review of sociology*, 29(1), 65-88.
- Shalev, R. S., & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental dyscalculia. *Pediatric neurology*, 24(5), 337-342.
- Sianturi, I. A. J., Ismail, Z., & Yang, D. C. (2021). A cross-national comparison of mathematical problems on numbers and operations-related topics in five countries. *School Science and Mathematics*, 121(2), 72-84. <https://doi.org/10.1111/ssm.12451>
- Sievert, H., van den Ham, A.-K., & Heinze, A. (2021). *The role of textbook quality in first graders' ability to solve quantitative comparisons: A multilevel analysis*. ZDM Mathematics Education. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01266-x>
- Sievert, H., van den Ham, A. K., Niedermeyer, I., & Heinze, A. (2019). Effects of mathematics textbooks on the development of primary school children's adaptive expertise in arithmetic. *Learning and Individual Differences*, 74(2019), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.02.006>
- Silbert, J., Carnine, D., & Stein, M. (1990). *Direct instruction mathematics*. Prentice Hall.
- Sood, S., & Jitendra, A. (2007). A Comparative Analysis of Number Sense Instruction in Reform-Based and Traditional Mathematics Textbooks. *The Journal of Special Education*, 41(3), 145-157. <https://doi.org/10.1177/00224669070410030101>

- Sosniak, L. A., & Perlman, C. L. (1990). Secondary education by the book. *Journal of Curriculum Studies*, 22(5), 427–442.
- Swanson, H. L. (2001). Searching for the best Model for Instructing Students with Learning Disabilities. *Focus on Exceptional Children*, 34(2), 1-14.
- Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in educational evaluation*, 31(4), 315-327.
- Valverde, G. A. (2002). *According to the book: Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks*. Springer Science & Business Media.
- Van Den Ham, A., & Heinze, A. (2018). Studies in Educational Evaluation Does the textbook matter ? Longitudinal effects of textbook choice on primary school 78 students ' achievement in mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 59, 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.07.005>
- Van Garderen, D., Scheuermann, A., & Jackson, C. (2012). Developing Representational Ability in Mathematics for Students With Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 35(1), 24–38. <http://dx.doi.org/10.1177/0731948711429726>
- Van Steenbrugge, H., Valcke, M., & Desoete, A. (2013). Teachers' views of mathematics textbook series in Flanders: Does it (not) matter which mathematics textbook series schools choose? *Journal of Curriculum Studies*, 45(3), 322–353. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.713995>
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educational studies in Mathematics*, 89, 41-65.



- Witzel, B. S., Riccomini, P. J., & Schneider, E. (2008). Implementing CRA with secondary students with learning disabilities in mathematics. *Intervention in School and Clinic, 43*(5), 270-276.
- Woodward, A., & Elliott, D. L. (1990). Textbook use and teacher professionalism. *Teachers College Record, 91*(5), 178-193.
- Zhu, Y., & Fan, L. (2006). Focus on the representation of problem types in intended curriculum: A comparison of selected mathematics textbooks from Mainland China and the United States. *International Journal of Science and Mathematics Education, 4*(4), 609-626.
- Αγαλιώτης, Ι. (2012). *Εκπαιδευτική αξιολόγηση μαθητών με δυσκολίες μάθησης και προσαρμογής: Το Αξιολογικό Σύστημα Μαθησιακών Αναγκών*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Αγαλιώτης, Ι. (2011). *Διδασκαλία Μαθηματικών στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση: Φύση και εκπαιδευτική διαχείριση των μαθηματικών δυσκολιών*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Αγαλιώτης, Ι. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Γερμανός, Δ. (2006). *Οι Τοίχοι της Γνώσης*. Αθήνα: εκδ. Gutenberg.
- Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών – Μελετών (ΙΠΕΜ). (2009). *Νέα Σχολικά Εγχειρίδια: εμπειρίες των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: ΔΟΕ.
- Καραβασίλης, Γ., & Κόσυβας, Γ. (2016). Όψεις κριτικής αποτίμησης του σχολικού βιβλίου μαθηματικών της Β΄ Γυμνασίου: το εγχειρίδιο υποστηρίζει δραστηριότητες υψηλής γνωστικής βαρύτητας. *Έρευνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών-Επιστημονικών Θεμάτων, 10*, 68-84.

- Καρούση, Σ., Σκουμπουρδή, Χ., & Τάτσης, Κ. (υπό κρίση). Αναλύοντας ένα σχολικό εγχειρίδιο των Μαθηματικών: Η περίπτωση της Α΄ Δημοτικού. *Ευκλείδης Γ*, 71, 42-62.
- Καυάλης, Α., & Χαραλάμπους, Δ. (2008). *Σχολικά εγχειρίδια :θεσμική εξέλιξη και σύγχρονη προβληματική*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Καυάλης, Α., & Χαραλάμπους, Δ. (1995). *Σχολικά εγχειρίδια, θεσμική εξέλιξη και σύγχρονη προβληματική*. Αθήνα: Έκφραση.
- Κολέζα, Ε. (2009). *Θεωρία και πράξη στη διδασκαλία των Μαθηματικών*. Εκδόσεις Τόπος.
- Κολέζα, Ε. (2006). Σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών: Α΄ Μέρος: Ένα θεωρητικό πλαίσιο αξιολόγησης. *Ευκλείδης Γ*, 65, 3-27.
- Λεμονίδης, Χ. (2019). *Πρότυπο βιβλίο μαθηματικών Β΄ Δημοτικού- Μαθηματικά της φύσης και της ζωής*. Εκδόσεις Κυριακίδη.
- Λεμονίδης, Χ. (2013). *Μαθηματικά της φύσης και της ζωής*. Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- Λεμονίδης, Χ., & Κολλιριάτη, Β. (2007). Τα Μαθηματικά της φύσης και της ζωής. Αλλαγές στο έργο του εκπαιδευτικού των μαθηματικών. *Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Παγκόσμιου Συνεδρίου Μαθηματικής Παιδείας και Επιστήμης*, Πάφος 2-4 Φεβρουαρίου, σελ. 39-49.
- Λεμονίδης, Χ. (2002). Μια νέα πρόταση διδασκαλίας στα Μαθηματικά για τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. *Themes in Education*, 3(1), 5-22.
- Ματσαγγούρας, Η. (2006). Διδακτικά εγχειρίδια: Κριτική αξιολόγηση γνωσιακής, διδακτικής και μαθησιακής λειτουργίας. *Συγκριτική και διεθνής εκπαιδευτική επιθεώρηση*, 7, 60-9.

- Μπονίδης, Κ. (2005). Διαδικασία και κριτήρια αξιολόγησης των σχολικών βιβλίων. Στο Χ. Βέικου (Επιμ.), *Διδακτικό Βιβλίο και Εκπαιδευτικό Υλικό στο σχολείο: Προβληματισμοί- Δυνατότητες- Προοπτικές* (σελ. 106-119). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Μπονίδης, Κ. (2004). *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Νόμος 3699/2008. *Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση ατόμων με αναπηρία ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες*. Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 199/ τ.Α'/2-10-2008).
- Ξωχέλλης, Π. (2005). Τα κριτήρια εγκυρότητας, αξιοπιστίας και παιδαγωγικής καταλληλότητας των σχολικών βιβλίων. Στο Χ. Βέικου (Επιμ.), *Διδακτικό Βιβλίο και Εκπαιδευτικό Υλικό στο σχολείο: Προβληματισμοί-Δυνατότητες- Προοπτικές* (σελ. 32-38). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- ΟΛΜΕ (2008). 8ο εκπαιδευτικό συνέδριο με θέμα: «Σχολικά προγράμματα και βιβλία στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση», ΚΕΜΕΤΕ, Χανιά 8-10 Μαΐου 2008. Ανακτήθηκε από: <http://kemetech.gr/wp-content/uploads/2011/12/ereyna-8-syn-olme.pdf>
- Παντελιάδου, Σ., & Αργυρόπουλος, Β. (2011). *Ειδική αγωγή: από την έρευνα στη διδακτική πράξη*. Αθήνα: Πεδίο.
- Παντελιάδου, Σ., & Μπότσας, Γ. (2007). *Μαθησιακές Δυσκολίες: Βασικές έννοιες και χαρακτηριστικά*. Βόλος: Εκδόσεις Γράφημα.
- Πόρποδας, Κ. (2005). *Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και υλικό για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών των μαθητών του δημοτικού σχολείου*. Πάτρα: ΕΠΕΑΕΚ-ΥΠΕΠΘ.

Σκαλούμπακας, Χ., & Πρωτόπαπας, Α. (2007α). *Λογισμικό Ανίχνευσης Μαθησιακών Δεξιοτήτων και αδυναμιών. ΛΑΜΔΑ Τάξεις Β'-Δ' Δημοτικού*. ΥΠΕΠΘ-ΕΠΕΑΕΚ (11).

Τάτσης, Κ., & Σκουμπουρδή, Χ. (2009). Μελέτη του Πλαισίου των Δραστηριοτήτων του Σχολικού Εγχειριδίου των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού. Σε Φ. Καλαβάση, Σ. Καφούση, Μ. Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Χ. Σκουμπουρδή, Γ. Φεσάκη (επιμ). *Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΝ.Ε.ΔΙ.Μ: Μαθηματική εκπαίδευση και οικογενειακές πρακτικές*. Ρόδος: ΕΝΕΔΙΜ.

Τζιβνίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές δυσκολίες - διδακτικές παρεμβάσεις*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

ΥΠΕΠΘ (2004). *Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για μαθητές με Ελαφρά και Μέτρια Νοητική Υστέρηση*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.

## Παράρτημα

### *Εξεταζόμενο υλικό βιβλίου Μαθηματικών Α' Δημοτικού*

#### *«Αριθμοί και Σύστημα Αρίθμησης»:*

Μάθημα 3 «Σύγκριση και εκτίμηση ποσοτήτων»

Μάθημα 4 «Οι αριθμοί από το 1 έως το 5»

Μάθημα 5 «Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (I)»

Μάθημα 6 «Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (II)»

Μάθημα 10 «Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (I)»

Μάθημα 11 «Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (II)»

Μάθημα 12 «Σύγκριση αριθμών- Τα σύμβολα =, >, <»

Μάθημα 17 «Οι αριθμοί από το 10 μέχρι το 20»

Μάθημα 19 «Οι τακτικοί αριθμοί-Τα διπλά αθροίσματα»

Μάθημα 25 «Οι αριθμοί μέχρι το 50»

Μάθημα 33 «Οργάνωση συλλογών- Οι αριθμοί μέχρι το 50»

Μάθημα 34 «Μονάδες και δεκάδες (I)»

Μάθημα 39 «Μονάδες και δεκάδες (II)»

Μάθημα 52 «Οι αριθμοί μέχρι το 70»

Μάθημα 58 «Οι αριθμοί μέχρι το 100 – Χρήματα»

#### *«Πράξεις και Αλγεβρική Σκέψη»:*

Μάθημα 7 «Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (I)»

Μάθημα 13 «Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (II)»

Μάθημα 14 «Γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση των συμβόλων»

Μάθημα 18 «Αθροίσματα μέχρι το 10»

Μάθημα 21 «Προσθετική ανάλυση αριθμών από το 6 μέχρι το 10»

Μάθημα 28 «Αφαίρεση με αφαιρετέο μικρό αριθμό»

Μάθημα 29 «Διάκριση των συμβόλων “+” και “-”»

Μάθημα 30 «Αφαίρεση με αφαιρετέο μεγάλο αριθμό»

Μάθημα 31 «Το συμπλήρωμα»

Μάθημα 35 «Αθροίσματα με πολλούς όρους»

Μάθημα 42 «Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας»

Μάθημα 46 «Προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων και μονοψήφιων αριθμών»

Μάθημα 47 «Η πρόσθεση και η αφαίρεση ως αντίστροφες πράξεις – Η υπέρβαση της δεκάδας»

Μάθημα 48 «Υπολογισμοί - Επιστροφή στην πεντάδα»

Μάθημα 49 «Πρόσθεση και αφαίρεση – Διψήφιοι και μονοψήφιοι αριθμοί»

Μάθημα 53 «Εισαγωγή στον πολλαπλασιασμό»

Μάθημα 55 «Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων και μονοψήφιων αριθμών»

Μάθημα 59 «Πολλαπλασιασμός και διαίρεση»

### Εργαλείο Αξιολόγησης

Κριτήρια αξιολόγησης		Κλίμακα Αξιολόγησης		
		1 (ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού ύ στο μάθημα)	2 (ικανοποιητική παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα)	3 (επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού ύ στο μάθημα)
1	Συνάφεια διδακτικού στόχου και των δραστηριοτήτων	Δεν παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου	Παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου, αλλά δεν υπάρχει συνάφεια στόχου και δραστηριοτήτων (είτε οι στόχοι δεν υλοποιούνται από το σύνολο των δραστηριοτήτων, είτε δεν αντιστοιχούν όλες οι δραστηριότητες στους στόχους)	Παρουσιάζεται ο στόχος και οι δραστηριότητες που δίνονται ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται
2	Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται	Διδάσκονται στο μάθημα παραπάνω από 2 έννοιες ή δεξιότητες που ανταποκρίνονται στους στόχους του μαθήματος	Διδάσκονται στο μάθημα 2 έννοιες ή δεξιότητες που ανταποκρίνονται στους στόχους του μαθήματος	Διδασκαλία μιας έννοιας που ανταποκρίνεται στους στόχους του μαθήματος

3	Διδακτική προσέγγιση	Δεν υιοθετείται κάποια διδακτική προσέγγιση	Χρησιμοποιείται αποκλειστικά η καθοδηγούμενη ανακαλυπτική προσέγγιση	Γίνεται χρήση της ρητής διδασκαλίας, όπως μοντελοποίηση και διαδοχική παρουσίαση των βημάτων, ενώ παράλληλα ακολουθείται και μια καθοδηγούμενη ανακαλυπτική προσέγγιση
4	Χρήση στρατηγικών	Δε γίνεται χρήση στρατηγικής	Παρουσιάζεται μία στρατηγική, αλλά με συνοπτικό τρόπο	Παρουσιάζεται η στρατηγική με σαφή και αναλυτικό τρόπο που περιλαμβάνει επεξήγηση των βημάτων και εφαρμογή αυτής
5	Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης	Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που να εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις ή γίνεται μια σύντομη αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του δασκάλου	Γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) μόνο στο βιβλίο του δασκάλου ή παρουσιάζονται εισαγωγικές δραστηριότητες μόνο στο βιβλίο του μαθητή	Γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) στο βιβλίο του δασκάλου και παρουσιάζεται έστω μια δραστηριότητα που εξασκεί τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του μαθητή
6	Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Παρουσιάζονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες ανεξάρτητης

				πρακτικής άσκησης
7	Ύπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής	Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης	Παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης	Παρουσιάζονται 1 3 ή περισσότερες δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης
8	Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων	Δεν παρουσιάζονται λυμένα παραδείγματα	Παρουσιάζονται το πολύ 2 λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται	Παρουσιάζονται 1 3 ή περισσότερα λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται
9	Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου	Δεν παρουσιάζεται υλικό κατάλληλο για την επικοινωνία με τους μαθητές με δυσκολίες (πυκνό κείμενο, γλώσσα και εντολές μη συναφή με το επίπεδο του μαθητή)	Χρησιμοποιούνται γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες (κατάλληλη γλώσσα, σύνταξη, λεξιλόγιο), αλλά ο όγκος των πληροφοριών στο μάθημα είναι μεγάλος ή το αντίστροφο. Ο όγκος των πληροφοριών είναι ικανοποιητικός, αλλά οι γραπτές εκφωνήσεις είναι ακατάλληλες	Ο λόγος είναι κατανοητός και γίνεται χρήση μικρών προτάσεων σε γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες. Ο όγκος των πληροφοριών που παρουσιάζεται στο μάθημα ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών



10	Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου	Δεν παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι του μαθήματος ή δε διασαφηνίζεται η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος	Αναφέρονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι/ η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος μόνο στις εκφωνήσεις των δραστηριοτήτων, χωρίς να παρέχεται διδασκαλία σχετικά με τους ορισμούς (ελλιπής περιγραφή)	Παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι και η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος, διευκρινίζονται οι ορισμοί και δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να αξιοποιήσουν την έννοια και το λεξιλόγιο σε δραστηριότητες
11	Μοντέλα και Αναπαραστάσεις	Δεν παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις	Παρουσιάζονται μόνο αναπαραστάσεις στη διδασκαλία	Παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα ή μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις στη διδασκαλία
12	Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης	Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης	Παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης, αλλά μη εστιασμένες στο στόχο του μαθήματος	Παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης που βρίσκονται σε συνάφεια με το στόχο του μαθήματος
13	Ανατροφοδότηση	Δεν παρουσιάζονται στοιχεία που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε πιθανά λάθη/παρανοήσεις	Αναφέρονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών, αλλά δεν δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές μπορούν να τα αντιμετωπίσουν	Παρουσιάζονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών και δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές θα μπορούσαν να τα αντιμετωπίσουν

14	Παρατήρηση προόδου	Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος	Παρουσιάζεται μια δραστηριότητα που προσφέρει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος	Παρουσιάζονται 2 ή περισσότερες δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος
----	--------------------	--	--	---

### Υλικό Συνέντευξης

Ωρα συνέντευξης:

Ημερομηνία:

Τόπος:

**ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

Η παρούσα συνέντευξη απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς Γενικής και Ειδικής Αγωγής. Δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της Διπλωματικής Εργασίας μου, που εκπονείται στο πλαίσιο του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτική των Μαθηματικών». Η εκπόνηση της συνέντευξης απαιτεί περίπου 30 λεπτά του χρόνου σας. Εννοείται πως η ανωνυμία των απαντήσεών σας διαφυλάσσεται απολύτως και με τη σύμφωνη συγκατάθεσή σας η συνέντευξη θα μαγνητοφωνηθεί και θα απομαγνητοφωνηθεί. Μετά το πέρας της απομαγνητοφώνησης, τα αρχεία θα καταστραφούν πλήρως.

Σας ευχαριστώ για τη συμμετοχή και τον χρόνο σας!

Α ΜΕΡΟΣ: Προσωπικά στοιχεία των συμμετεχόντων

- Φύλο:
- Ηλικία:

- Ειδικότητα:
- Βασικές σπουδές:
- Επιπρόσθετες σπουδές:
- Έτη διδακτικής προϋπηρεσίας:
- Έτη διδακτικής προϋπηρεσίας σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες:
- Έτη διδακτικής προϋπηρεσίας σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στην Α Τάξη:

## B ΜΕΡΟΣ:

### *Γενικές Ερωτήσεις*

- 1) Πώς αξιολογείτε την ποιότητα των υποχρεωτικών βιβλίων των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού (βιβλίο εκπαιδευτικού, βιβλίου μαθητή και τετράδιο εργασιών) ως προς τη χρήση τους κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;
- 2) Ποια είναι τα δυνατά και ποια τα αδύνατα σημεία των παραπάνω βιβλίων των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση τους κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;
- 3) Ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη χρήση των σχολικών βιβλίων των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού κατά τη διδασκαλία μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;
- 4) Ποιες αλλαγές θα προτείνατε στα σχολικά βιβλία των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού για να αξιοποιούνται αποτελεσματικά σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;
- 5) Πώς θα περιγράφατε το ιδανικό σχολικό βιβλίο Μαθηματικών της Α' Δημοτικού για χρήση από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

*Ειδικότερες Ερωτήσεις ως προς τις Ενότητες του Βιβλίου Μαθηματικών «Αριθμοί και τα Συστήματα Αρίθμησης» και «Πράξεις και Αλγεβρική Σκέψη»*

- 1) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Συνάφεια διδακτικού στόχου και δραστηριοτήτων» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού, ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου	Παρουσιάζεται ο στόχος στο βιβλίο του δασκάλου, αλλά δεν υπάρχει συνάφεια στόχου και δραστηριοτήτων (είτε οι στόχοι δεν υλοποιούνται από το σύνολο των δραστηριοτήτων, είτε	Παρουσιάζεται ο στόχος και οι δραστηριότητες που δίνονται ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται

δεν αντιστοιχούν όλες  
οι δραστηριότητες  
στους στόχους)

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 2) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Αριθμός διδασκόμενων εννοιών που εισάγονται» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1  
Διδάσκονται στο  
μάθημα παραπάνω  
από 2 έννοιες ή  
δεξιότητες που  
ανταποκρίνονται  
στους στόχους του  
μαθήματος

2  
Διδάσκονται στο  
μάθημα 2 έννοιες ή  
δεξιότητες που  
ανταποκρίνονται  
στους στόχους του  
μαθήματος

3  
Διδασκαλία μιας έννοιας  
που ανταποκρίνεται  
στους στόχους του  
μαθήματος

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 3) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Διδακτική προσέγγιση» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' ΟΔημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1  
Δεν υιοθετείται  
κάποια διδακτική  
προσέγγιση

2  
Χρησιμοποιείται  
αποκλειστικά η  
καθοδηγούμενη  
ανακαλυπτική  
προσέγγιση

3  
Γίνεται χρήση της ρητής  
διδασκαλίας, όπως  
μοντελοποίηση και  
διαδοχική παρουσίαση  
των βημάτων, ενώ  
παράλληλα ακολουθείται  
και μια καθοδηγούμενη

ανακαλυπτική  
προσέγγιση

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 4) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Χρήση στρατηγικών» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δε γίνεται χρήση στρατηγικής	Παρουσιάζεται μία στρατηγική, αλλά με συνοπτικό τρόπο	Παρουσιάζεται η στρατηγική με σαφή και αναλυτικό τρόπο που περιλαμβάνει επεξήγηση των βημάτων και εφαρμογή αυτής

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 5) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Χρήση των προαπαιτούμενων γνώσεων για τη δόμηση της νέας γνώσης» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που να εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις ή γίνεται μια σύντομη αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του δασκάλου	Γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) μόνο στο βιβλίο του δασκάλου ή παρουσιάζονται εισαγωγικές δραστηριότητες μόνο στο βιβλίο του μαθητή	Γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες που εξασκούν τις προαπαιτούμενες γνώσεις (εισαγωγικές-βιωματικές) στο βιβλίο του δασκάλου και παρουσιάζεται έστω μια δραστηριότητα που εξασκεί τις προαπαιτούμενες γνώσεις στο βιβλίο του μαθητή

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και

με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 6) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Επάρκεια ευκαιριών ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης	Παρουσιάζονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες ανεξάρτητης πρακτικής άσκησης

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 7) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Υπαρξη καθοδηγούμενης πρακτικής» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης	Παρουσιάζονται το πολύ 2 δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης	Παρουσιάζονται 3 ή περισσότερες δραστηριότητες καθοδηγούμενης μάθησης

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

- 8) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Επάρκεια λυμένων παραδειγμάτων» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται λυμένα παραδείγματα	Παρουσιάζονται το πολύ 2 λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται	Παρουσιάζονται 3 ή περισσότερα λυμένα παραδείγματα που ανταποκρίνονται στους στόχους που τίθενται

στους στόχους που  
τίθενται

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

9) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Τρόπος επικοινωνίας του βιβλίου» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζεται υλικό κατάλληλο για την επικοινωνία με τους μαθητές με δυσκολίες (πυκνό κείμενο, γλώσσα και εντολές μη συναφή με το επίπεδο του μαθητή)	Χρησιμοποιούνται γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες (κατάλληλη γλώσσα, σύνταξη, λεξιλόγιο), αλλά ο όγκος των πληροφοριών στο μάθημα είναι μεγάλος ή το αντίστροφο. Ο όγκος των πληροφοριών είναι ικανοποιητικός, αλλά οι γραπτές εκφωνήσεις είναι ακατάλληλες	Ο λόγος είναι κατανοητός και γίνεται χρήση μικρών προτάσεων σε γραπτές εκφωνήσεις κατάλληλες για τους μαθητές με δυσκολίες. Ο όγκος των πληροφοριών που παρουσιάζεται στο μάθημα ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

10) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Τρόπος παρουσίασης των νέων εννοιών και του λεξιλογίου» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι του μαθήματος ή δε διασαφηνίζεται η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος	Αναφέρονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι/ η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος μόνο στις εκφωνήσεις των δραστηριοτήτων, χωρίς να παρέχεται διδασκαλία σχετικά με τους ορισμούς (ελλιπής περιγραφή)	Παρουσιάζονται οι βασικοί λεξιλογικοί όροι και η διδασκόμενη έννοια του μαθήματος, διευκρινίζονται οι ορισμοί και δίνονται ευκαιρίες στους μαθητές να αξιοποιήσουν την έννοια και το λεξιλόγιο σε δραστηριότητες

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

11) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Μοντέλα και Αναπαραστάσεις» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις	Παρουσιάζονται μόνο αναπαραστάσεις στη διδασκαλία	Παρουσιάζονται μαθηματικά μοντέλα ή μαθηματικά μοντέλα και αναπαραστάσεις στη διδασκαλία

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

12) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Επάρκεια ευκαιριών επανάληψης» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης	Παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης, αλλά μη εστιασμένες στο στόχο του μαθήματος	Παρουσιάζονται δραστηριότητες επανάληψης που βρίσκονται σε συνάφεια με το στόχο του μαθήματος



Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

13) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Ανατροφοδότηση» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται στοιχεία που θα βοηθήσουν τους μαθητές σε πιθανά λάθη/παρανοήσεις	Αναφέρονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών, αλλά δεν δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές μπορούν να τα αντιμετωπίσουν	Παρουσιάζονται πιθανά λάθη/παρανοήσεις των μαθητών και δίνονται υποδείξεις για τον τρόπο που οι μαθητές θα μπορέσουν να τα αντιμετωπίσουν

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;

14) Ποια είναι η άποψή σας σχετικά με την επίτευξη του κριτηρίου «Παρατήρηση προόδου» στο βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Δημοτικού ως προς τη χρήση του από μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;

1	2	3
Δεν παρουσιάζονται δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος	Παρουσιάζεται μια δραστηριότητα που προσφέρει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος	Παρουσιάζονται 2 ή περισσότερες δραστηριότητες που προσφέρουν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να παρατηρήσουν την πρόοδο των μαθητών στο τέλος του μαθήματος

Αν με 1 βαθμολογείται η απουσία του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, με 2 η ανεπαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα και με 3 η επαρκής παρουσίαση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στο μάθημα, τι βαθμό θα δίνετε και πώς αιτιολογείτε την άποψή σας;