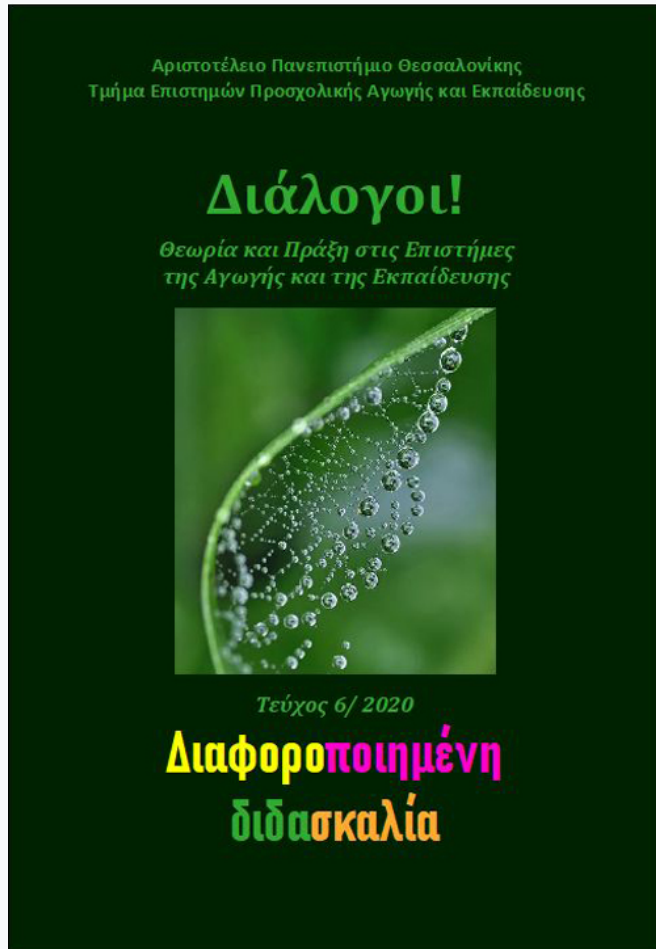


Διάλογοι! Θεωρία και πράξη στις επιστήμες αγωγής και εκπαίδευσης

Τόμ. 6 (2020)



Διδακτορική διατριβή: Η επίδραση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη μαθησιακή επίδοση των παιδιών νηπιαγωγείου

Αναστασία Μαβίδου

doi: [10.12681/dial.25561](https://doi.org/10.12681/dial.25561)

Copyright © 2020, Αναστασία Μαβίδου



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μαβίδου Α. (2020). Διδακτορική διατριβή: Η επίδραση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στη μαθησιακή επίδοση των παιδιών νηπιαγωγείου. *Διάλογοι! Θεωρία και πράξη στις επιστήμες αγωγής και εκπαίδευσης*, 6, 301–318. <https://doi.org/10.12681/dial.25561>

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Η επίδραση της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας στην επίδοση των παιδιών Νηπιαγωγείου

Αναστασία Μαβίδου

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ) προσφέρει ένα πλαίσιο αξιοποίησης της διαφορετικότητας των παιδιών, με σκοπό τη μεγιστοποίηση της μάθησης. Η παρούσα διατριβή εστίασε στη σχέση της ΔΔ με την επίδοση των νηπίων στο πλαίσιο της διαθεματικότητας. Εφαρμόστηκε ημι-πειραματική έρευνα με 80 παιδιά στην πειραματική ομάδα και 74 στην ομάδα ελέγχου. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με ατομικές συνεντεύξεις προ- και μετά-ελέγχου και αναλύθηκαν με στατιστικά τεστ και Ανάλυση Περιεχομένου. Για τη διασφάλιση της πιστότητας των διαφοροποιημένων παρεμβάσεων, αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα Επαγγελματικής Ανάπτυξης των νηπιαγωγών της πειραματικής ομάδας. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η ΔΔ ήταν πιο αποτελεσματική στην επίτευξη υψηλότερης επίδοσης σε σύγκριση με τη διδασκαλία προς το μέσο επίπεδο, αλλά και ο αντισταθμιστικός της ρόλος μεταξύ διαφορετικών ομάδων παιδιών. Συνεπώς, τα επιμέρους στοιχεία της ΔΔ (π.χ. ελευθερία επιλογής, εργασία σε ομάδες, αυτενέργεια) προώθησαν την αυξημένη εμπλοκή των παιδιών στη διαδικασία της μάθησης, οδηγώντας σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα.

Λέξεις κλειδιά: Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, Διαθεματικότητα, Μαθησιακή Επίδοση, Νηπιαγωγείο

Abstract

Differentiated Instruction (DI) provides an alternative framework that builds upon children's diversity, towards maximizing their learning. This study investigates the relationship between DI and kindergarten children's achievement, while DI is applied in the context of knowledge integration. The study followed a semi-structured research plan, with the participants of the experimental group being 80, while 74 children participated in the control group. The data collection included pre- and post-tests of individual interviews and was analyzed through statistical and content analysis. To assure the interventions fidelity, a program of Professional Development was applied, supporting teachers of the experimental group in the application of DI. The results confirm DI's positive impact in children's achievement, quantified greater than the "teaching to the middle" approach. Moreover, DI proves to counterbalance the initial achievement differences among different groups. Therefore, DI's features (e.g. freedom of choice, group assignments, agency) facilitate the active engagement of children in their learning, thus leading to better academic results.

Keywords: Differentiated Instruction, Integrated Curriculum, Achievement, Kindergarten

Υπεύθυνη επικοινωνίας: Αναστασία Μαβίδου, anmavido@gmail.com, Νηπιαγωγός,
Συμβασιούχος διδάσκουσα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ) ορίζεται ως «μία προσέγγιση για τη διδασκαλία στην οποία η εκπαιδευτικός προσαρμόζει προληπτικά το αναλυτικό πρόγραμμα, τις διδακτικές μεθόδους, τις πηγές, τις μαθησιακές δραστηριότητες και τα έργα των παιδιών για να ανταποκριθεί στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε παιδιού, αλλά και μικρών ομάδων παιδιών, ώστε να μεγιστοποιηθεί η ευκαιρία για μάθηση για το κάθε παιδί μέσα στην τάξη» (Tomlinson, Brighton, Hertbert, Callahan, et al., 2003, σ. 121).

Στη ΔΔ η εκπαιδευτικός εφαρμόζει πολλαπλές προσεγγίσεις του περιεχομένου, της διαδικασίας και του αποτελέσματος της διδασκαλίας για να ανταποκριθεί στα διαφορετικά χαρακτηριστικά των παιδιών, δηλαδή την ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό προφίλ (Tomlinson, 2004). Αναλυτικότερα, το περιεχόμενο αφορά το «τι» της διδασκαλίας (Gregory & Charman, 2007), δηλαδή τους μαθησιακούς στόχους που αναμένεται να επιτύχουν τα παιδιά. Η διαφοροποίηση της διαδικασίας αφορά τον τρόπο που αναπτύσσεται η δραστηριότητα, τη μορφή της, αλλά και τον τρόπο εργασίας των παιδιών (Hall, 2002· Landrum & McDuffie, 2010· Tomlinson, 2004). Συγκεκριμένα, οι δραστηριότητες που αναπτύσσονται μπορεί να περιλαμβάνουν πολλαπλές εκδοχές του περιεχομένου, να διαρθρώνονται σε πολλαπλά επίπεδα δυσκολίας, να παρέχουν επιλογές για εναλλακτικές δράσεις ή να αλλάζουν τη μορφή της δραστηριότητας ανάλογα με τον τύπο μάθησης που προωθεί περισσότερο η κάθε δράση (Landrum & McDuffie, 2010· Tomlinson, 2004). Ακόμη, το τελικό προϊόν της μάθησης αφορά τα απτά έργα των παιδιών που αντικατοπτρίζουν το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας και επιδεικνύουν τη νέα γνώση, την κατανόηση ή/και τις δεξιότητες που οικοδομήθηκαν (Αργυρόπουλος, 2013).

Ως προς τα χαρακτηριστικά του παιδιού, το επίπεδο ετοιμότητας σχετίζεται άμεσα με τη «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης» (Vygotsky, 1978), δεδομένου ότι ο διδακτικός σχεδιασμός πρέπει να περιλαμβάνει δεξιότητες, προϋπάρχουσες γνώσεις και έννοιες που είναι ελαφρώς πιο προχωρημένες και επεκτείνουν το υπάρχον επίπεδο ικανότητας του παιδιού, λίγο περισσότερο από αυτό που μπορεί να κάνει μόνο του, προκειμένου να επιτευχθεί η μάθηση (Hall, 2002). Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι το ενδιαφέρον, που αναφέρεται στα θετικά συναισθήματα στην έντονη περιέργεια ή την έλξη του παιδιού για ένα θέμα που θεωρεί σημαντικό (Tobin & Tippett, 2014).

Ακόμη, η εκπαιδευτικός χρειάζεται να ανταποκριθεί στο μαθησιακό προφίλ, το οποίο περιλαμβάνει τις προτιμήσεις στον τρόπο εργασίας (π.χ. ολομέλεια, μικρές ομάδες, σε ζεύγη ή ατομικά) και το στυλ μάθησης. Αρκετοί ερευνητές έχουν μελετήσει τα μαθησιακά στυλ αναπτύσσοντας διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις. Μία γνωστή και απλή κατηγοριοποίηση είναι των Dunn και Dunn (1987) σε ακουστικό, οπτικό, χειραπτικό και κιναισθητικό τύπο μάθησης. Σύμφωνα με αυτόν το διαχωρισμό υπάρχουν παιδιά που προσλαμβάνουν αποδοτικότερα ηχητικές πληροφορίες για τον ακουστικό τύπο, οπτικά ερεθίσματα για τον οπτικό τύπο, πληροφορίες που προσλαμβάνει το άτομο μέσα από το χειρισμό αντικειμένων για τον χειραπτικό τύπο και τέλος, πληροφορίες που ενεργοποιούν την κίνηση του σώματος για τον κιναισθητικό τύπο. Δεδομένης αυτής της ταξινόμησης είναι λογικό να υπάρχει πάντοτε κάποιος αριθμός παιδιών σε κάθε τάξη, ο οποίος δεν επωφελείται από τη συνήθη μορφή διδασκαλίας, τη διάλεξη ή τη συζήτηση,

εφόσον δεν κινητοποιεί τον δικό τους προτιμώμενο τύπο μάθησης (Landrum & McDuffie, 2010).

Επειδή, λοιπόν, οι διαφορές των παιδιών είναι σε πολλά επίπεδα και βασίζονται σε διαφορετικά χαρακτηριστικά τους, η ΔΔ περιλαμβάνει ποικίλες μορφές, στρατηγικές και τεχνικές, προκειμένου να ανταποκριθεί σε αυτή τη διαφορετικότητα (Heascox, 2002). Αναλυτικότερα, προτείνεται μία ποικιλία από στρατηγικές και τεχνικές, όπως η ευέλικτη ομαδοποίηση, η παροχή επιλογών, οι διαβαθμισμένες δραστηριότητες, τα κέντρα μάθησης, οι σταθμοί και οι ανεξάρτητες μελέτες (Scott, 2012· Tomlinson, 2004). Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επιλέξουν τις κατάλληλες στρατηγικές, ανάλογα με το περιεχόμενο της διδασκαλίας τους, την επικέντρωση στη συγκεκριμένη ανάγκη των παιδιών, αλλά και το δικό τους προφίλ ή/και το Αναλυτικό Πρόγραμμα, στο οποίο εστιάζουν (Tobin & McInnes, 2008).

Η αποτελεσματικότητα της ΔΔ στη μαθησιακή επίδοση των παιδιών έχει αποδειχθεί από αρκετούς ερευνητές, όπως και η επίδρασή της στην ενίσχυση των κινήτρων για μάθηση (π.χ. Reis, McCoach, Little, Muller, & Kaniskan, 2011). Αρκετές έρευνες έχουν επικεντρωθεί στην αποτελεσματικότητα της ΔΔ στη μαθησιακή περιοχή της γλώσσας (π.χ. Baumgartner, Lipowski, & Rush, 2003· Little, McCoach, & Reis, 2014), ενώ άλλες έχουν επικεντρωθεί στα μαθηματικά (π.χ. Konstantinou-Katzi et al., 2013· Scott, 2012· Tieso, 2005). Βέβαια, δεν υπάρχουν αντίστοιχα έρευνες που να εστιάζουν σε πιο σύγχρονες προσεγγίσεις για την οργάνωση της γνώσης, όπως είναι αυτή της διαθεματικότητας.

Επίσης, έχει φανεί ότι αυξάνει τα κίνητρα και την ενεργή εμπλοκή των μαθητών (Reis et al., 2011· Tieso, 2005). Ωστόσο, η βιβλιογραφική ανασκόπηση αναδεικνύει και τονίζει το σημαντικό ερευνητικό κενό που υπάρχει στις εμπειρικές μελέτες που εφαρμόζουν και διερευνούν την επίδραση της ΔΔ (π.χ. Hall, 2002· Scott, 2012· Smit & Humpert, 2012· Tobin & Tippet, 2014), επισημαίνοντας την αναντίρρητη ανάγκη για περαιτέρω έρευνα στο πεδίο. Την ίδια στιγμή, φαίνεται ότι η πλειοψηφία των δημοσιευμένων ερευνών αφορά κατά κύριο λόγο εφαρμογές σε τάξεις του δημοτικού, στο γυμνάσιο, το λύκειο, και λιγότερο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ σπάνια συναντώνται έρευνες που περιλαμβάνουν το νηπιαγωγείο. Επομένως, η προσχολική και πρώτη σχολική εκπαίδευση παραμερίζεται και δημιουργείται ένα σημαντικό ερευνητικό κενό σχετικά με την αποτελεσματικότητα της ΔΔ στις μικρές ηλικίες, αλλά και τον τρόπο που μπορεί να εφαρμοστεί. Παραδόξως, όμως, η ευρεία εφαρμογή της προσέγγισης προτείνεται τόσο στο νηπιαγωγείο, όσο και στις υπόλοιπες βαθμίδες εκπαίδευσης, όχι μόνο σε ελληνικό, αλλά σε διεθνές επίπεδο. Είναι, λοιπόν, σαφές ότι υπάρχει σημαντική ανάγκη για έρευνες που αφορούν και στοχεύουν στην εφαρμογή της ΔΔ στο νηπιαγωγείο, ενώ η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της ΔΔ στο πλαίσιο της διαθεματικότητας αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς αποτελεί έναν συνδυασμό σύγχρονων προσεγγίσεων, του οποίου η συμβατότητα και η επίδραση στα παιδιά παραμένει ένα πεδίο ανοιχτό για περαιτέρω έρευνα.

Διαφοροποιημένη Διδασκαλία και Διαθεματική προσέγγιση: κοινοί τόποι και αντιθέσεις

Η ΔΔ και η διαθεματική προσέγγιση παρουσιάζουν κοινές θεωρητικές επιρροές, όπως η εποικοδομητική προσέγγιση, η οποία αποτελεί την ομπρέλα που καλύπτει και τις δύο προσεγγίσεις, και ειδικότερα η κοινωνιο-γνωστική θεωρία για τη μάθηση του Vygotsky (1978) (Σφυρόερα, 2007· Tomlinson et al., 2003). Επιπλέον, τόσο η ΔΔ όσο και η διαθεματικότητα αναδεικνύουν τις εποικοδομητικές επιρροές τους από την κοινή παραδοχή τους ότι η διδασκαλία χρειάζεται να βασίζεται πάνω στις προσωπικές εμπειρίες των παιδιών, οι οποίες επηρεάζουν τη μάθηση (Driver, 1989· Kruckeberg, 2006). Αυτή η θεμελιώδης παραδοχή αναφέρεται τόσο από τους εισηγητές της ΔΔ (Hall, 2002· Tomlinson, 2004), όσο και από τους εισηγητές της διαθεματικής προσέγγισης (Beane, 1991). Τα ενδιαφέροντα των παιδιών αποτελούν κεντρικό σημείο, τόσο για τη ΔΔ ως ένα από τα χαρακτηριστικά του παιδιού, στα οποία χρειάζεται να ανταποκριθεί η εκπαιδευτικός (Tobin & Tippett, 2014), όσο και για τη διαθεματική προσέγγιση ως κριτήριο για την επιλογή των θεμάτων (ΙΕΠ, 2014β). Η ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα οδηγεί και τις δύο προσεγγίσεις να επιδιώκουν την ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων για μάθηση από τα παιδιά (Heacox, 2002· Σφυρόερα, 2007).

Άλλο κοινό σημείο σύγκλισης είναι η εννοιολογική προσέγγιση στη διδασκαλία και ο τρόπος οργάνωσης της τάξης. Η ΔΔ προωθεί τη σύνδεση μεταξύ διαφορετικών εννοιών και τη συσχέτιση με την πραγματική ζωή (Tomlinson, 2004), όπως ακριβώς και η διαθεματική προσέγγιση (ΙΕΠ, 2014β). Ακόμη, η ΔΔ υιοθετεί μία ευέλικτη και εναλλακτική διαρρύθμιση με συνεχείς εναλλαγές μεταξύ των διαφορετικών μορφών διδασκαλίας, οι οποίες περιλαμβάνουν την οργάνωση σε ολομέλεια, σε μικρές ομάδες, σε ατομική εργασία και σε συναντήσεις εκπαιδευτικού-παιδιού (Tomlinson, 2004). Παρομοίως, η διαθεματική προσέγγιση προτάσσει την οργάνωση σε μικρές ομάδες, αλλά και στην ολομέλεια κατά την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων (Vartuli & Rohs, 2006).

Η παρούσα έρευνα: Στόχοι, ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Κύριος στόχος είναι να εξεταστεί η επίδραση της ΔΔ στην επίδοση των παιδιών του νηπιαγωγείου σε τάξεις γενικής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν:

1. Είναι η ΔΔ πιο αποτελεσματική στη βελτίωση της επίδοσης των νηπίων σε σχέση με τη διδασκαλία που σχεδιάζεται για το μέσο επίπεδο της τάξης;
2. Υπάρχουν ομάδες παιδιών που επωφελούνται περισσότερο από τη ΔΔ σε σχέση με άλλες (φύλο, ηλικία, επίπεδο ετοιμότητας);
3. Υπάρχουν τρόποι διαφοροποίησης της διδασκαλίας (ενδιαφέροντα, ετοιμότητα, τύπος μάθησης) που είναι περισσότερο αποτελεσματικοί στη βελτίωση της επίδοσης των παιδιών;

Λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα των προηγούμενων ερευνών (Baumgartner, Lipowski, & Rush, 2003· Kontantinou-Katzi et al., 2013· Little, McCoach & Reis, 2014· Tieso, 2005) υποθέσαμε ότι:

1. Η ΔΔ θα είναι πιο αποτελεσματική στη βελτίωση της επίδοσης των παιδιών σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία που σχεδιάζεται για το μέσο επίπεδο της τάξης.
2. Θα υπάρχουν ομάδες παιδιών που επωφελούνται περισσότερο από τη ΔΔ στη βελτίωση της επίδοσής τους σε σχέση με άλλες και συγκεκριμένα ότι: α) τα παιδιά με πιο προχωρημένο επίπεδο ετοιμότητας θα επωφεληθούν θετικότερα από τη ΔΔ σε σχέση με τους πιο αρχάριους (Scott, 2012· Tieso, 2005), β) δεν θα υπάρχουν διαφορές στην επίδοση μεταξύ των κοριτσιών και των αγοριών (Little, McCoach, & Reis, 2014· Scott, 2012) και γ) δεν θα υπάρχουν διαφορές στην επίδοση ανάμεσα σε νήπια και προνήπια, εφόσον τα υπάρχοντα ευρήματα συνηγορούν στην αποτελεσματικότητα της ΔΔ ανεξαρτήτως της βαθμίδας εκπαίδευσης (δημοτικό, γυμνάσιο, λύκειο, τριτοβάθμια εκπαίδευση).
3. Θα υπάρχουν τρόποι διαφοροποίησης της διδασκαλίας που είναι πιο αποτελεσματικοί στη βελτίωση της επίδοσης των παιδιών σε σχέση με άλλους. Συγκεκριμένα, υποθέτουμε ότι η ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα θα είναι πιο αποτελεσματική στη βελτίωση της επίδοσης σε σχέση με τους άλλους δύο τρόπους διαφοροποίησης (ετοιμότητα, τύπος μάθησης) (Tobin & McInnes, 2008).

Ο όρος επίδοση αναφέρεται στο βαθμό επίτευξης των μαθησιακών επιδιώξεων της διδασκαλίας, η οποία σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε ακολουθώντας τις αρχές της διαθεματικής προσέγγισης.

Μεθοδολογία

Για τη διερεύνηση των ερωτημάτων σχεδιάστηκε ημι-πειραματική μελέτη (Christensen, 2004), όπου έγινε σύγκριση των αρχικών ιδεών (προ-έλεγχος) και των τελικών ιδεών (μετα-έλεγχος) των παιδιών από δύο διαφορετικές ομάδες, στις οποίες εφαρμόστηκε διαφορετική διδακτική προσέγγιση (πειραματική ομάδα (ΠΟ) – ΔΔ, ομάδα ελέγχου (ΟΕ) – Διδασκαλία για το μέσο επίπεδο). Και στις δύο ομάδες, εφαρμόστηκαν τρεις διδακτικές παρεμβάσεις, οι οποίες είχαν κοινό θέμα, κοινές μαθησιακές επιδιώξεις και τρόπο ανάπτυξης των δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης, αλλά διέφεραν ως προς την εφαρμογή ή όχι της ΔΔ.

Συμμετέχοντες

Η επιλογή των συμμετεχόντων παιδιών έγινε με δειγματοληψίας ευκολίας (Robson, 2007) και συμμετείχαν συνολικά 13 τάξεις (6 στην ΠΟ και 7 στην ΟΕ) από 11 νηπιαγωγεία της ευρύτερης περιοχής του Ν. Μαγνησίας, που αντιστοιχούσαν σε 154 παιδιά (Πίνακας 1). Η μέση ηλικία ήταν τα 5,2 έτη ($SD = 0,52$) ($M = 5,2$, $SD = 0,46$ στην ΠΟ, $M = 5,13$, $SD = 0,58$ στην ΟΕ). Οι δύο ομάδες (ΠΟ και ΟΕ) που δημιουργήθηκαν είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά, ως προς το φύλο και την ηλικία.

	Πειραματική ομάδα		Ομάδα Ελέγχου	
	<i>N</i>	Ποσοστό (%)	<i>N</i>	Ποσοστό (%)
Κορίτσια	36	45	36	48,6
Αγόρια	44	55	38	51,4

Νήπια	60	75	53	71,6
Προνήπια	20	25	21	28,4
Σύνολο	80	100	74	100

Πίνακας 1

Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των δημογραφικών χαρακτηριστικών του φύλου και της ηλικίας των συμμετεχόντων παιδιών

Εργαλεία

Η μαθησιακή επίδοση μετρήθηκε με τρία πρωτόκολλα δομημένης ατομικής συνέντευξης που αναπτύχθηκαν και βασίστηκαν στις μαθησιακές επιδιώξεις των διδακτικών παρεμβάσεων, αλλά και στις αρχές που διέπουν τη συλλογή δεδομένων από μικρά παιδιά (Irwin & Johnson, 2005· Mauthner, 1997· Punch, 2002a, 2002b). Αναλυτικότερα, το πρωτόκολλο «Προστασία των ζώων» αποτελούνταν από 13 ερωτήσεις που αντιστοιχούσαν στους επιμέρους άξονες: i) Ζώα υπό εξαφάνιση (8 ερωτ.), ii) Ζώα σε αιχμαλωσία (2 ερωτ.) και iii) Δικαιώματα των ζώων (3 ερωτ.). Το πρωτόκολλο «Υγιεινός τρόπος ζωής» αποτελούνταν από 7 ερωτήσεις και χωριζόταν στις επιμέρους διαστάσεις: i) Το σώμα και η υγεία μου (2 ερωτήσεις), ii) Διατροφή (3 ερωτήσεις) και iii) Σωματική άσκηση (2 ερωτήσεις), ενώ και το πρωτόκολλο «Τα βιβλία» περιλάμβανε 7 ερωτήσεις που χωρίζονταν στις διαστάσεις: i) Τα βιβλία και τα είδη τους (2 ερωτήσεις), ii) Τα επαγγέλματα γύρω από ένα βιβλίο (2 ερωτήσεις) και iii) Φιλαναγνωσία (3 ερωτήσεις).

Οι απαντήσεις του κάθε παιδιού βαθμολογήθηκαν με την τεχνική της ρούμπρικας αξιολόγησης. Έτσι, για κάθε πρωτόκολλο δημιουργήθηκε μία ρούμπρικα, η οποία περιλάμβανε τέσσερις διαβαθμίσεις, ανάλογα με το πόσο κοντά βρισκόταν η απάντηση στις μαθησιακές επιδιώξεις της εκάστοτε παρέμβασης (0 = αποφυγή απάντησης έως 3 = απάντηση πλήρως σύμφωνη με τις επιδιώξεις). Μετά τη βαθμολόγηση το κάθε παιδί συγκέντρωνε ένα συνολικό βαθμό, ο οποίος προέκυπτε από το άθροισμα των επιμέρους βαθμών των ερωτήσεων. Κάθε φορά που συμμετείχε σε συνέντευξη συγκέντρωνε κι ένα συνολικό βαθμό. Εφόσον κάθε παιδί συμμετείχε σε 6 συνεντεύξεις (3 προ-ελέγχους και 3 μετα-ελέγχους), στο τέλος είχε συγκεντρώσει και 6 αντίστοιχους βαθμούς (2 βαθμοί για κάθε πρωτόκολλο).

Διαδικασία

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η ίδια και στις δύο ομάδες και επαναλαμβανόταν σε κάθε θεματική: 1) ατομικές συνεντεύξεις (προ-έλεγχος), 2) παρέμβαση και 3) ατομικές συνεντεύξεις (μετα-έλεγχος). Η κάθε συνέντευξη είχε διάρκεια από 10-15 λεπτά και πραγματοποιούνταν σε ήσυχο χώρο του νηπιαγωγείου μεταξύ του παιδιού και της ερευνήτριας. Η σειρά που τα παιδιά προσέρχονταν στις συνεντεύξεις ήταν τυχαία.

Η διαδικασία της συλλογής των δεδομένων διήρκεσε 7 μήνες, ενώ οι θεματικές (διδακτικές παρεμβάσεις) εφαρμόστηκαν ενδιάμεσα και ταυτόχρονα με τη διαδικασία των συνεντεύξεων, αλλά με την προϋπόθεση ότι οι συνεντεύξεις δεν συνέπιπταν ποτέ με την εφαρμογή της αντίστοιχης θεματικής. Η εφαρμογή της κάθε θεματικής διήρκεσε από

3 έως 5 εβδομάδες, ανάλογα με τον αριθμό των δραστηριοτήτων που περιλάμβανε η καθεμία και τις αργίες που παρεμβάλλονταν.

Διδακτικές Παρεμβάσεις

Η θεματολογία των παρεμβάσεων συναποφασίστηκε από τις νηπιαγωγούς της πειραματικής ομάδας με βάση τα ενδιαφέροντα των ίδιων και των παιδιών, αλλά και τον προγραμματισμό για τη σχολική χρονιά 2016-2017. Οι θεματικές εφαρμόστηκαν με την εξής σειρά: 1) «Προστασία των ζώων» (3 υποθέματα - 8 δραστηριότητες), 2) «Υγιεινός τρόπος ζωής» (3 υποθέματα - 7 δραστηριότητες), και 3) «Τα βιβλία» (2 υποθέματα - 5 δραστηριότητες). Η κάθε παρέμβαση υλοποιούνταν ταυτόχρονα σε όλες τις τάξεις που συμμετείχαν. Ο σχεδιασμός των θεματικών βασίστηκε στο «Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο» (ΙΕΠ, 2014α), το οποίο προωθεί τη διαθεματική προσέγγιση της γνώσης.

Οι θεματικές για την ΠΟ περιλάμβαναν διαφοροποιήσεις ως προς το περιεχόμενο, τη διαδικασία και το μαθησιακό αποτέλεσμα. Οι διαφοροποιήσεις του περιεχομένου έγιναν με διαβάθμιση υλικού/επιπέδου δυσκολίας και με την παροχή εναλλακτικού περιεχομένου για την ανταπόκριση στην ετοιμότητα των παιδιών, αλλά και με διαφορετική αφόρμηση για την ανταπόκριση στους τύπους μάθησης. Η διαδικασία διαφοροποιήθηκε με την αξιοποίηση της ταξινόμια του Bloom και την τεχνική ομαδοποίησης jigsaw, προκειμένου να ανταποκριθεί στα διαφορετικά επίπεδα ετοιμότητας, με την παροχή επιλογών και τη δημιουργία κέντρων ενδιαφέροντος για την ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα των παιδιών και με την παροχή υλικού σε εναλλακτικές μορφές (π.χ. οπτικό, ακουστικό, αντικείμενα δραματοποίησης) για την ανταπόκριση στους τύπους μάθησης. Ακόμη, το μαθησιακό αποτέλεσμα διαφοροποιήθηκε με την απλοποίηση για την ανταπόκριση στην ετοιμότητα, ενώ για τα διαφορετικά ενδιαφέροντα των παιδιών εφαρμόστηκε η στρατηγική της παροχής επιλογών.

Δεοντολογία, Αξιοπιστία και Εγκυρότητα

Οι κανόνες δεοντολογίας εξασφαλίστηκαν με την ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων/κηδεμόνων στη συμμετοχή των παιδιών στις συνεντεύξεις, την λήψη σχετικής άδειας από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, τη διεξαγωγή των συνεντεύξεων εντός του σχολικού χώρου και σε χρόνο που δεν παρεμπόδιζε άλλες δραστηριότητες των παιδιών (ελεύθερο παιχνίδι, φαγητό, μαθησιακές δραστηριότητες), αλλά και με την τήρηση της ανωνυμίας του παιδιού και της εμπιστευτικότητας των απαντήσεών του.

Ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της έρευνας, υπήρξε όσο το δυνατόν περισσότερος έλεγχος των εξωγενών μεταβλητών, με ειδική μέριμνα στην εξασφάλιση της ομοιογένειας και της πιστότητας των παρεμβάσεων ως προς τις αρχές της ΔΔ, δεδομένου ότι έχουν τονιστεί βιβλιογραφικά τα εμπόδια που συναντούν οι εκπαιδευτικοί στην εφαρμογή της (π.χ. Roy, Guay, & Valois, 2013).

Έτσι, σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα Επαγγελματικής Ανάπτυξης για τη ΔΔ, το οποίο στόχευε να υποστηρίξει τις νηπιαγωγούς στην εις βάθος κατανόηση της ΔΔ και στην εν γένει εφαρμογή των διαφοροποιημένων παρεμβάσεων. Το πρόγραμμα αυτό, λοιπόν, σχεδιάστηκε αξιοποιώντας τεχνικές της συμμετοχικής έρευνας δράσης και της ανάπτυξης Κοινοτήτων Μάθησης (Hoaglund, Birkenfeld, & Box, 2014-

Kakana, 2012), περιλάμβανε 17 ομαδικές συναντήσεις σε διάστημα 8 μηνών, οι οποίες αποτέλεσαν δικλείδα ασφαλείας για την ομοιογένεια και την πιστότητα εφαρμογής των παρεμβάσεων, καθώς σε αυτές οι νηπιαγωγοί μοιράζονταν, συζητούσαν, προβληματίζονταν και στοχάζονταν για τον τρόπο που ανέπτυξαν τις διαφοροποιημένες δραστηριότητες. Η αξιολόγηση του προγράμματος (αρχική, διαμορφωτική, τελική) ανέδειξε ότι ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικό στην επίτευξη των αρχικών του στόχων, εξασφαλίζοντας έτσι ότι οι διαφοροποιημένες διδακτικές παρεμβάσεις εφαρμόστηκαν με παρόμοιο τρόπο και ακολουθώντας τις αρχές της ΔΔ.

Αποτελέσματα

Τα δεδομένα που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις ήταν ποσοτικά (βαθμοί), στα οποία έγινε στατιστικός έλεγχος, και ποιοτικά δεδομένα (απαντήσεις σε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου), τα οποία αναλύθηκαν με Ανάλυση Περιεχομένου, η οποία λειτούργησε επικουρικά και συμπληρωματικά στα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης.

Διαφορές επίδοσης με βάση το φύλο, την ηλικία, την ετοιμότητα

Για την επιλογή των κατάλληλων στατιστικών τεστ έγινε έλεγχος των προϋποθέσεων, όπου βρέθηκε ότι υπήρχαν αποκλίσεις από την κανονική κατανομή σε κάποιες ομάδες του δείγματος, υποδεικνύοντας την ανάγκη για χρήση μη παραμετρικών ελέγχων. Επίσης, έγινε έλεγχος της ομοιογένειας των ομάδων (Levene's test) ο οποίος ήταν ικανοποιητικός.

Για να διερευνηθεί εάν η ΔΔ ήταν πιο αποτελεσματική στην επίτευξη υψηλής μαθησιακής επίδοσης σε σχέση με τη διδασκαλία για το μέσο επίπεδο της τάξης, έγινε έλεγχος Mann Whitney – U, ο οποίος έδειξε ότι ενώ η ΠΟ ξεκίνησε από το ίδιο επίπεδο με την ΟΕ κατά τον προ-έλεγχο της 1^{ης} θεματικής, μετά την παρέμβαση η ΠΟ είχε σαφώς υψηλότερη επίδοση ($Mdn_{post1} = 35$) από την ομάδα ελέγχου ($Mdn_{post1} = 27$), $U = 1.103,5$, $p < ,001$. Παρομοίως, στη 2^η θεματική δεν συναντώνται αρχικά διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων, αλλά μετά τις παρεμβάσεις τα παιδιά που συμμετείχαν σε ΔΔ είχαν υψηλότερη επίδοση ($Mdn_{post2} = 18,5$) από τους συνομηλίκους τους ($Mdn_{post2} = 14$), $U = 1.058$, $p < ,001$. Ωστόσο, στην 3^η θεματική εμφανίστηκαν διαφορές ήδη από τον προ-έλεγχο μεταξύ της ΠΟ ($Mdn_{pre3} = 12$) και της ΟΕ ($Mdn_{pre3} = 11$), $U = 2.181,5$, $p = ,04$, οι οποίες όμως συνέχισαν να υπάρχουν και μετά την παρέμβαση με την ΠΟ να αυξάνει περισσότερο την επίδοσή της ($Mdn_{post3} = 18$) από την ΟΕ ($Mdn_{post3} = 14$), $U = 668$, $p < ,001$.

Για να διερευνηθούν τυχόν διαφορές μεταξύ διαφορετικών ομάδων, έγινε αρχικά έλεγχος μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, ο οποίος έδειξε ότι στην ΟΕ δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ούτε πριν, αλλά ούτε και μετά από την 1^η και την 3^η θεματική. Διαφορές, όμως, εντοπίστηκαν στη 2^η θεματική με τα κορίτσια να ξεκινούν ήδη πριν την παρέμβαση με καλύτερη επίδοση ($Mdn_{pre2} = 13,5$) από τα αγόρια ($Mdn_{pre2} = 12$), $U = 454,5$, $p = ,006$, οι οποίες διατηρήθηκαν και στον μετα-έλεγχο όπου και πάλι τα κορίτσια συγκέντρωσαν υψηλότερο σκορ ($Mdn_{post2} = 15,5$) από τα αγόρια ($Mdn_{post2} = 12,5$), $U = 401,5$, $p = ,001$.

Αντιθέτως, στην ΠΟ, ενώ ξεκίνησαν με διαφορές σε όλους τους προ-ελέγχους, με τα κορίτσια ($N = 36$) και πάλι να σημειώνουν υψηλότερη επίδοση ($Mdn_{pre1} = 21$, $Mdn_{pre2} = 12,5$, $Mdn_{pre3} = 12,5$) από τα αγόρια ($N = 44$) ($Mdn_{pre1} = 18$, $Mdn_{pre2} = 11,5$, $Mdn_{pre3} = 12$)

($U_1 = 552, p_1 = ,010$) ($U_2 = 590,5, p_2 = ,025$) ($U_3 = 567, p_3 = ,014$), μετά τις παρεμβάσεις οι διαφορές αυτές δεν εμφανίστηκαν πλέον. **Ως εκ τούτου, αποδείχθηκε ότι ΔΔ ήταν αυτή η προσέγγιση που κατάφερε να γεφυρώσει τις όποιες διαφορές εμφανίστηκαν αρχικά, ενώ η παραδοσιακή διδασκαλία για το μέσο επίπεδο τις διατήρησε.**

Στη συνέχεια, έγινε σύγκριση μεταξύ νηπίων και προνηπίων σε κάθε ομάδα. Συγκεκριμένα, τα νήπια της ΟΕ ($N = 53$) φάνηκε ότι είχαν σαφώς υψηλότερες επιδόσεις πριν την 1η και την 2η θεματική ($Mdn_{pre1} = 19, Mdn_{pre2} = 13$), σε σύγκριση με τα προνήπια ($N = 21$) ($Mdn_{pre1} = 18, Mdn_{pre2} = 11$), ($U_1 = 389, p_1 < ,05$), ($U_2 = 310, p_2 < ,01$), ενώ στον προ-έλεγχο της 3ης θεματικής δεν φάνηκε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Ωστόσο, κατά τους μετα-ελέγχους της 1ης και της 2ης θεματικής αποδείχθηκε ότι οι αρχικές διαφορές συνέχισαν να υπάρχουν, με τα νήπια να έχουν υψηλότερες επιδόσεις ($Mdn_{post1} = 29, Mdn_{post2} = 14$) από τα προνήπια ($Mdn_{post1} = 23, Mdn_{post2} = 12$), ($U_1 = 306, p_1 < ,01$), ($U_2 = 333, p_2 < ,01$). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το εύρημα για την 3η θεματική, όπου ενώ οι αρχικές απαντήσεις νηπίων και προνηπίων δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους, μετά την παρέμβαση τα νήπια ωφελήθηκαν περισσότερο ($Mdn_{post3} = 14$) από τα προνήπια ($Mdn_{post3} = 11$), $U_3 = 267,5, p_3 < ,001$.

Από την άλλη, στην ΠΟ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ούτε πριν, αλλά ούτε και μετά από την εφαρμογή της 1^{ης} θεματικής μεταξύ νηπίων και προνηπίων. Στην 2^η και 3^η θεματική αρχικά παρατηρήθηκαν διαφορές με τα νήπια να έχουν υψηλότερη επίδοση ($Mdn_{pre2} = 12,5, Mdn_{pre3} = 12$), σε σχέση με τα προνήπια ($Mdn_{pre2} = 10, Mdn_{pre3} = 11$), ($U_2 = 391, p_2 < ,05$), ($U_3 = 341,5, p_3 < ,05$, οι οποίες διατηρήθηκαν στην περίπτωση της 2^{ης} θεματικής και μετά την παρέμβαση, όπου τα νήπια είχαν και πάλι υψηλότερη επίδοση ($Mdn_{post} = 19$) από τα προνήπια ($Mdn_{post} = 14$), $U = 321,5, p < ,01$), αλλά στην περίπτωση της 3ης θεματικής **οι αρχικές διαφορές δεν εμφανίστηκαν ξανά.**

Επίσης, έγινε σύγκριση μεταξύ παιδιών που βρίσκονται σε πιο προχωρημένο και πιο αρχάριο επίπεδο ετοιμότητας. Ο έλεγχος στην ΠΟ έδειξε ότι οι αρχικές διαφορές μεταξύ πιο αρχάριων και πιο προχωρημένων διατηρήθηκαν και μετά από τις παρεμβάσεις (Πίνακας 2). **Ως εκ τούτου, στην 3η θεματική η ΔΔ έδειξε μία τάση για γεφύρωση των αρχικών διαφορών της επίδοσης μεταξύ των πιο αρχάριων και των πιο προχωρημένων, ενώ η παραδοσιακή διδασκαλία τις διατήρησε.** Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτό το εύρημα δεν παρατηρήθηκε στις προηγούμενες δύο θεματικές προσεγγίσεις, οι οποίες και προηγούνταν χρονικά στην υλοποίησή τους.

Θεματική				Mdn	U	p	
ΠΟ	1 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	25	556,5	,019	
			αρχάριοι	16			
		Μετα-έλεγχος	προχωρημένοι	35			
			αρχάριοι	33			
	2 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	14	516	,008	
			αρχάριοι	10			
		Μετα-έλεγχος	προχωρημένοι	19			
			αρχάριοι	17			
	3 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	13	,000	,001	
			Αρχάριοι	10			
		Μετα-έλεγχος	προχωρημένοι	19			,24

			αρχάριοι	18	657	
ΟΕ	1 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	22	,000,	,001
			αρχάριοι	17,5		
		Μετα-έλεγχος	προχωρημένοι	29	504	<,05
			αρχάριοι	24,5		
	2 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	14	,000	,000
			αρχάριοι	10		
		Μετα-έλεγχος	Προχωρημένοι	16	270,5	,000
			Αρχάριοι	12		
	3 ^η θεματική	Προ-έλεγχος	προχωρημένοι	13	,000	,000
			αρχάριοι	10		
		Μετα-έλεγχος	προχωρημένοι	14	502	,049
			αρχάριοι	13		

Πίνακας 2

Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία μεταξύ των πιο προχωρημένων και των πιο αρχαρίων ανά θεματική

Αποτελεσματικότητα των τρόπων διαφοροποίησης

Η επίτευξη των στόχων σε κάθε μία από τις θεματικές έγινε μέσα από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας για να ανταποκριθεί στην ετοιμότητα, στα ενδιαφέροντα, στους τύπους μάθησης. Σε κάποιες περιπτώσεις για την επίτευξη ενός στόχου χρειαζόταν να αναπτυχθούν περισσότερες από μία δραστηριότητες, από τις οποίες κάποιες ανταποκρίνονταν στην ετοιμότητα και άλλες στα ενδιαφέροντα των παιδιών. Συγκεκριμένα, στην 1η θεματική κάποιοι στόχοι επιτεύχθηκαν με τη διαφοροποίηση με βάση την ετοιμότητα, άλλοι με βάση τα ενδιαφέροντα και άλλοι με βάση τον συνδυασμό των δύο, για τη 2η θεματική λήφθηκαν υπόψη η ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και οι τύποι μάθησης και για την 3η θεματική η διαφοροποίηση έγινε λαμβάνοντας υπόψη την ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και τον συνδυασμό τους (Πίνακας 3).

Στη συνέχεια έγιναν έλεγχοι ξεχωριστά για την εξακρίβωση εκείνων των περιπτώσεων όπου η διαφορά στην επίδοση δεν αφορούσε το πόσο εύκολη ή δύσκολη ήταν η έννοια που περιλάμβανε η δραστηριότητα, αλλά σχετιζόταν με τον τρόπο που διαφοροποιήθηκε, δηλαδή αν ανταποκρινόταν στην ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα ή τον τύπο μάθησης των παιδιών. Για την ακρίβεια, τέθηκαν τα εξής κριτήρια, ακολουθώντας τη συγκεκριμένη λογική:

- Εάν οι βαθμολογίες από δύο επιμέρους έννοιες, που περιλαμβάνονταν σε μία παρέμβαση, διέφεραν σημαντικά και στην ομάδα ελέγχου, αλλά και στην πειραματική ομάδα, τότε η έννοια που συγκέντρωνε την υψηλότερη βαθμολογία θεωρούνταν ότι ήταν πιο εύκολο να γίνει κατανοητή από τα παιδιά σε σχέση με την άλλη.
- Εάν οι βαθμολογίες δύο επιμέρους εννοιών, που περιλαμβάνονταν σε μία παρέμβαση, δεν διέφεραν μεταξύ τους, τότε θεωρούνταν ότι είχαν τον ίδιο βαθμό δυσκολίας προκειμένου να γίνουν κατανοητές, και

- Εάν η βαθμολογία από μία έννοια διέφερε σημαντικά από την άλλη μέσα σε μία παρέμβαση, και αυτό παρατηρούνταν μόνο στην πειραματική ομάδα και όχι στην ομάδα ελέγχου, τότε υποθέταμε ότι η διδακτική παρέμβαση ήταν ένας πιθανός παράγοντας που συνέβαλε στην καλύτερη κατανόηση της έννοιας αυτής. Αξίζει να σημειωθεί, ωστόσο, ότι η αντίθετη περίπτωση, δηλαδή να παρατηρηθούν αντίστοιχες διαφορές μόνο στην ομάδα ελέγχου και όχι στην πειραματική ομάδα, δεν υπήρξαν στην παρούσα έρευνα.

Θεματική	Τρόπος διαφοροποίησης	Στόχος	Ερώτηση πρωτοκόλλου
Προστασία των ζώων	Ετοιμότητα	Ποια ζώα είναι υπό εξαφάνιση (1η δρ.)	2 & 3
		Προστασία (3η δρ.)	7 & 8
	Ενδιαφέροντα	Γιατί κινδυνεύουν (2η δρ.)	4
	Συνδυασμός ετοιμότητα & Ενδιαφέροντα	Πού πρέπει να ζει (4η, 5η & 6η δρ.)	9 & 10
		Δικαιώματα (7η & 8η δρ.)	11, 12 & 13
Υγιεινός τρόπος ζωής	Ετοιμότητα	Γιατί αρρωσταίνουμε (2η δρ.)	2
		Υγιεινές / ανθυγιεινές	3
	Ενδιαφέροντα	Μέρη του σώματος (1η δρ.)	6 & 7
		Ομάδες τροφίμων (3η δρ.)	4
	Τύπος μάθησης	Συχνότητα κατανάλωσης	5
Τα βιβλία	Ετοιμότητα	Είδη βιβλίων	1 & 2
	Ενδιαφέροντα	Οφέλη ανάγνωσης βιβλίων	5, 6, & 7
	Συνδυασμός ετοιμότητα & ενδιαφέροντα	Επαγγέλματα	3 & 4

Πίνακας 3

Περιγραφή του τρόπου διαφοροποίησης των δραστηριοτήτων, σε αντιστοίχιση με τις μαθησιακές επιδιώξεις και τις ερωτήσεις των πρωτοκόλλων, ανά θεματική

Επομένως, μόνο σε περιπτώσεις που πληρούνταν το τελευταίο κριτήριο, γινόταν η αντιστοίχιση των τρόπων διαφοροποίησης (ανταπόκριση σε ετοιμότητα, ενδιαφέρον,

μαθησιακό τύπο), προκειμένου να διερευνηθεί ποιοι ήταν περισσότερο αποτελεσματικοί στην αύξηση της επίδοσης. Το κριτήριο αυτό δεν ικανοποιήθηκε ούτε στην 1^η, αλλά ούτε και στην 3^η θεματική, αλλά ικανοποιούνταν στην 2^η θεματική, όπου βρέθηκαν οι έννοιες: 1. «Γιατί αρρωσταίνουμε», 2. «Μέρη του σώματος» και 3. «Συχνότητα κατανάλωσης τροφών», όπου φάνηκε ότι η ΔΔ διευκόλυνε την κατανόησή τους. Έτσι, έγινε έλεγχος Wilcoxon, ο οποίος έδειξε ότι, μετά από όλους τους συνδυασμούς που διερευνήθηκαν, η επίδοση στην ΠΟ ήταν υψηλότερη για τα «Μέρη του σώματος» ($Mdn = 3, M = 2,7$) που ήταν υψηλότερη από την ικανότητά τους να διαχωρίσουν τις «Υγιεινές/ανθυγιεινές τροφές» ($Mdn = 3, M = 2,53$), $Z = 2,072, p = ,022$. Αντιστοιχώντας τις έννοιες αυτές με τον τρόπο που διαφοροποιήθηκε η διδασκαλία κατά την ανάπτυξή τους στην πειραματική ομάδα, έγινε αντιληπτό ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση η **διαφοροποίηση με βάση τα ενδιαφέροντα («Μέρη του σώματος»)** ήταν **πιο αποτελεσματική από τη διαφοροποίηση με βάση την ετοιμότητα («Υγιεινές/ανθυγιεινές τροφές»)**.

Ένας άλλος συνδυασμός που φάνηκε να κάνει διαφορά ήταν ο διαχωρισμός σε «Υγιεινές/ανθυγιεινές τροφές» και η «Συχνότητα κατανάλωσης των ομάδων τροφίμων», οι οποίες διέφεραν μεταξύ τους με το διαχωρισμό «Υγιεινών/ανθυγιεινών τροφίμων» να έχει κατανοηθεί περισσότερο ($Mdn_1 = 3$) από τη «Συχνότητα κατανάλωσης των τροφών» ($Mdn_2 = 2$), $Z = 1,814, p = ,038$. Αυτό σημαίνει ότι σε αυτή την περίπτωση η **διαφοροποίηση με βάση την ετοιμότητα («Υγιεινές/ανθυγιεινές τροφές»)** ήταν **πιο αποτελεσματική σε σχέση με τη διαφοροποίηση με βάση τον τύπο μάθησης («Συχνότητα κατανάλωσης»)**.

Επίσης, η έννοια της «Σωματικής άσκησης» συγκέντρωσε υψηλότερο σκορ ($Mdn = 3$) από την κατανόηση της «Συχνότητας κατανάλωσης των τροφών» ($Mdn = 2$), $Z = 2,088, p = ,018$. Η αντιστοίχιση αυτών των εννοιών με τους τρόπους διαφοροποίησης δείχνει ότι, κι εδώ, η **ανταπόκριση στην ετοιμότητα («Σωματική άσκηση»)** έκανε τη **διδασκαλία πιο αποτελεσματική σε σχέση με την ανταπόκριση στον τύπο μάθησης («Συχνότητα κατανάλωσης»)**.

Παρόμοια ήταν τα αποτελέσματα και από τη σύγκριση της «Συχνότητας κατανάλωσης των τροφών» με την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν τα «Μέρη του σώματος», όπου και πάλι η αναγνώριση των «Μερών του σώματος» ($Mdn = 3$) ήταν πιο εύκολο να κατανοηθεί από την «Συχνότητας κατανάλωσης των τροφίμων» ($Mdn = 2$), $Z = 3,605, p < ,001$, που έδειξε για άλλη μια φορά ότι η **ανταπόκριση στον τύπο μάθησης («Συχνότητα κατανάλωσης των τροφών»)** δεν ήταν τόσο αποτελεσματική όσο η **ανταπόκριση στα ενδιαφέροντα («Μέρη του σώματος»)**.

Ανάλυση Περιεχομένου

Η ανάλυση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου έγινε ανά πρωτόκολλο συνέντευξης. Συνολικά, αναλύθηκαν οι απαντήσεις τόσο του προ-ελέγχου όσο και του μετα-ελέγχου από 8 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου (4 ερωτήσεις από το πρωτόκολλο «Προστασία των ζώων», 2 ερωτήσεις από το πρωτόκολλο «Υγιεινός τρόπος ζωής» και 2 ερωτήσεις από το πρωτόκολλο «Τα βιβλία»). Σε κάθε ένα από τα πρωτόκολλα αυτά, φάνηκε ότι οι απαντήσεις των παιδιών κατά τους προ-ελέγχους δεν διέφεραν μεταξύ των δύο ομάδων. Μάλιστα, συχνά τα παιδιά είτε απέφευγαν να δώσουν

απάντηση είτε αρκούσαν σε ελλιπείς εξηγήσεις ή αναφορές που δεν σχετίζονταν με το θέμα.

Αντιθέτως, κατά τους μετα-ελέγχους, υπήρχε ποσοτική και ποιοτική διαφορά στις απαντήσεις της ΠΟ σε σχέση με αυτές της ΟΕ. Οι ποσοτικές διαφορές αφορούσαν τον αριθμό των αναφορών που κωδικοποιήθηκαν στις επιμέρους κατηγορίες που αναδύθηκαν από το περιεχόμενο των απαντήσεων. Ενδεικτικά, κατά τον μετα-έλεγχο του πρωτοκόλλου «Προστασία των ζώων» στην ΠΟ υπήρξαν 212 αναφορές στην αιτιολόγηση για τα ζώα που κινδυνεύουν, ενώ την ίδια στιγμή η ΟΕ συγκέντρωσε μόλις 127 αναφορές. Παρομοίως, στον μετα-έλεγχο του πρωτοκόλλου «Τα βιβλία» όταν κλήθηκαν να αιτιολογήσουν την κατηγοριοποίηση των βιβλίων ανάλογα με το είδος τους, τα παιδιά στην ΠΟ έφτασαν τις 215 αναφορές, ενώ στην ομάδα ελέγχου τις 140.

Από την άλλη, οι ποιοτικές διαφορές που παρατηρήθηκαν σχετίζονταν με την πληρότητα των εξηγήσεων και την ποικιλία των απαντήσεων που βρίσκονταν εγγύτερα των μαθησιακών επιδιώξεων της κάθε θεματικής. Έτσι, στα παραπάνω παραδείγματα, οι 212 αναφορές της πειραματικής ομάδας στην αιτιολόγηση για τα ζώα που κινδυνεύουν περιλάμβανε αιτίες όπως: κυνήγι, μόλυνση του περιβάλλοντος από σκουπίδια (π.χ. ΠΟ09: «η χελώνα από τις σακούλες στο νερό, νομίζει ότι είναι τσούχτρες και πεθαίνει»), υπεραλιείας (π.χ. ΠΟ46: «τη φώκια που μπλέκεται στα δίχτυα των ψαράδων γιατί ψάχνει φαγητό»), οικονομική εκμετάλλευση των ζώων με την εμπορική χρήση προϊόντων που προέρχονται από αυτά. Ταυτόχρονα στην ομάδα ελέγχου που συγκέντρωσε 127 αναφορές στην ίδια ερώτηση, οι απαντήσεις τους ήταν πιο λιτές (π.χ. ΟΕ41: «από τους ανθρώπους που τα σκοτώνουν»), ενώ μόνο 38 αναφορές αφορούσαν διάφορες αιτίες σχετικές με τη διατάραξη του οικοσυστήματος.

Συμπεράσματα

Συζήτηση αποτελεσμάτων

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η ΔΔ είναι πιο αποτελεσματική από τη διδασκαλία για το μέσο επίπεδο της τάξης, επιβεβαιώνοντας την πρώτη υπόθεση. Βέβαια, αυτό δεν σημαίνει ότι η διδασκαλία για το μέσο επίπεδο δεν ήταν αποτελεσματική στην επίτευξη των μαθησιακών επιδιώξεων, αλλά αυτό που αναδείχθηκε σημαντικά ήταν η υπεροχή της ΔΔ στην επίτευξη των μαθησιακών επιδιώξεων σε μεγαλύτερο βαθμό και σε μεγαλύτερο εύρος παιδιών σε σχέση με τη διδασκαλία για το μέσο επίπεδο. Έτσι, όσα νήπια συμμετείχαν σε ΔΔ κατάφεραν να διαμορφώσουν τις τελικές τους ιδέες εγγύτερα στις μαθησιακές επιδιώξεις από τα παιδιά της ΟΕ και, ταυτόχρονα, περισσότερα παιδιά είχαν την ευκαιρία να επιτύχουν υψηλότερη επίδοση από ό,τι στην ομάδα ελέγχου.

Επίσης, η υπόθεση για την ύπαρξη διαφορών ανάλογα με το επίπεδο ετοιμότητας δεν επιβεβαιώθηκε. Τα ευρήματα έδειξαν θετικότερη σχέση της ΔΔ με την επίδοση των πιο αρχάριων και όχι με των πιο προχωρημένων, τουλάχιστον στο πλαίσιο της τελευταίας παρέμβασης. Αναδείχθηκε, λοιπόν, η δυνατότητα της ΔΔ να παίζει αντισταθμιστικό ρόλο, και αφετέρου, φάνηκε ότι η παραδοσιακή διδασκαλία για ένα αόριστο μέσο επίπεδο της τάξης δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις διαφορετικές ανάγκες των παιδιών, αναπαράγοντας συνεχώς τις μεταξύ τους διαφορές και, τελικά,

παγώνοντας τόσο στη συνείδηση των νηπιαγωγών όσο και στην των παιδιών, την κατηγοριοποίησή σε «δυνατούς» και «αδύναμους» μαθητές. Έτσι, ήρθαν σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες που έδειξαν ότι οι μεσαίοι και οι πιο προχωρημένοι επωφελούνται σημαντικότερα από τους πιο αρχάριους (Scott, 2012· Tieso, 2005). Βέβαια, οι έρευνες αυτές αντιμετώπισαν περιορισμούς, οι οποίοι πιθανόν να απομάκρυναν τις εφαρμογές της ΔΔ από τη φιλοσοφία της προσέγγισης. Μία πιθανή ερμηνεία του ευρήματος αυτού μπορεί να βρίσκεται στην πληρότητα της διαφοροποιημένης εφαρμογής, η οποία αυξανόταν από τη μία παρέμβαση ως την επόμενη, εφόσον εφαρμόστηκαν περισσότεροι τρόποι διαφοροποίησης και ανταπόκρισης στις ανάγκες των παιδιών από την πρώτη έως την τελευταία παρέμβαση.

Ως προς την αναζήτηση διαφορών ανάλογα με το φύλο των παιδιών, οι στατιστικές αναλύσεις του προ-ελέγχου διέψευσαν αυτή την υπόθεση, διότι έδειξαν ότι η επίδραση της ΔΔ ήταν διαφορετική για τα κορίτσια, από ό,τι για τα αγόρια. Τα κορίτσια έτειναν να έχουν αρχικά καλύτερη επίδοση από τα αγόρια, ανεξαρτήτως εάν βρίσκονταν στην ΠΟ ή στην ΟΕ, ενώ μετά την παρέμβαση τα κορίτσια που συμμετείχαν σε διδασκαλία για το μέσο επίπεδο συνέχισαν να έχουν καλύτερες επιδόσεις και μετά την παρέμβαση, όταν καμία τέτοια διαφορά δεν φάνηκε να υπάρχει μετά τη ΔΔ. Συνεπώς, η διαφοροποιημένη προσέγγιση ήταν πιο επωφελής για τα αγόρια, εφόσον παρατηρήθηκε ισχυρή τάση για να γεφυρωθούν οι διαφορές στην αρχική επίδοσή τους.

Επιπλέον, οι διαφορές που αναζητήθηκαν ανάλογα με την ηλικία των παιδιών και η υπόθεση για παρόμοια επίδραση της ΔΔ δεν επιβεβαιώθηκε πλήρως, καθώς στην 1^η θεματική υπήρξε παρόμοια επίδραση, στην 2^η θεματική υπήρξε θετικότερη επίδραση στα νήπια και στην 3^η θεματική τα προνήπια φάνηκε να επωφελούνται περισσότερο, καθώς κάλυψαν μεγαλύτερη απόσταση στην μαθησιακή τους επίδοση από ό,τι τα νήπια. Το εύρημα αυτό υποδεικνύει ότι πιθανόν να χρειάζεται να ληφθούν υπόψη στη συζήτηση τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των θεματικών (γνωσιο-κεντρική στόχευση, αφαιρετικότητα εννοιών) και του τρόπου που διαφοροποιήθηκαν (τύπος μάθησης, πληρότητα και ποικιλία τεχνικών) ειδικά για την 2η θεματική, όπου ευνοήθηκαν σημαντικά τα νήπια και για την 3η θεματική, όπου οι διαφορές γεφυρώθηκαν, παρόλο που τα προνήπια σημείωσαν μεγαλύτερη πρόοδο συγκρίνοντας με την αρχική τους επίδοση κατά τον προ-έλεγχο.

Η τρίτη υπόθεση που αφορούσε την επίδραση των διαφορετικών τρόπων διαφοροποίησης επιβεβαιώθηκε, εφόσον αποδείχθηκε ότι η διαφοροποίηση με βάση τα ενδιαφέροντα ήταν πιο ευεργετική, ενώ λιγότερο αποτελεσματική φάνηκε η ανταπόκριση στους τύπους μάθησης, εύρημα που είναι σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες (Baumgartner et al., 2003· Tieso, 2005· Tobin & McInnes, 2008). Η επιτυχία της διαφοροποίησης με βάση τα ενδιαφέροντα μπορεί να οφείλεται, όχι μόνο στο γεγονός ότι κινητοποιούν το παιδί, αλλά και στη στρατηγική της παροχής επιλογών, η οποία δίνει την ελευθερία στο παιδί να επιλέξει αυτό που προτιμά, δίνοντάς του ένα αίσθημα κυριαρχίας και ελέγχου της διαδικασίας μάθησής του (Tomlinson, 2004). Ως προς τα μαθησιακά στυλ, στα οποία υπάγονται και οι τύποι μάθησης, φαίνεται ότι δεν είναι ακόμη αρκετά εδραιωμένα, αλλά ούτε και επαρκώς αναγνωρίσιμα (Middendorf, 2008), και άρα εγείρονται ζητήματα σχετικά με την αντικειμενικότητα της μέτρησης των τύπων μάθησης του κάθε παιδιού.

Η ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου επιβεβαίωσαν τη θετική επίδραση της ΔΔ σε όλες τις διδακτικές παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν. Οι απαντήσεις των παιδιών μετά τις παρεμβάσεις, και στις δύο ομάδες, ήταν πιο πλήρεις και πιο προχωρημένες σε σχέση με τις αρχικές τους ιδέες, γεγονός που αποδεικνύει ότι έγινε διερεύνηση και επεξεργασία των σχετικών εννοιών, τόσο στο πλαίσιο της πιο παραδοσιακής διδασκαλίας, αλλά και στις διαφοροποιημένες τάξεις. Ωστόσο, τα παιδιά που συμμετείχαν σε ΔΔ κατανόησαν σε μεγαλύτερο βάθος τις έννοιες αυτές και για το λόγο αυτό ήταν σε θέση να δώσουν πληρέστερες εξηγήσεις και πιο πλούσιες απαντήσεις, ακόμη κι όταν οι έννοιες είχαν υψηλό βαθμό αφαιρετικότητας (π.χ. τα δικαιώματα των ζώων, συχνότητα κατανάλωσης τροφών).

Τα ευρήματα αναδεικνύουν τη δυναμική της διαφοροποιημένης προσέγγισης στην παροχή ποιοτικότερων μαθησιακών εμπειριών, δεδομένου ότι στο πλαίσιο της τα παιδιά εμπλέκονταν σε δραστηριότητες όπου ο βαθμός δυσκολίας βρισκόταν σε αντιστοιχία με τη δική τους «ζώνη επικείμενης ανάπτυξης». Μάλιστα, η αρχική αξιολόγηση των πρότερων ιδεών και δεξιοτήτων τους, συνέβαλε και διευκόλυε το σχεδιασμό διαφοροποιημένων δραστηριοτήτων που παρείχαν την κατάλληλη «σκαλωσιά» (Vygotsky, 1978). Έτσι, είναι πιθανό να ένιωθαν μεγαλύτερη ασφάλεια, εφόσον οι δραστηριότητες ήταν εντός των δυνατοτήτων τους, γεγονός που με τη σειρά του οδήγησε στο να βιώνουν συνεχώς επιτυχία στην ολοκλήρωση των έργων που αναλάμβαναν. Τα θετικά αυτά συναισθήματα που πιθανόν να αναπτύχθηκαν, ενισχύθηκαν περαιτέρω, αν ληφθεί υπόψη ότι στο πλαίσιο της ΔΔ η ανταπόκριση δεν αφορούσε μόνο την ετοιμότητα, αλλά και τα ενδιαφέροντα των παιδιών, τα οποία έχει φανεί ότι αυξάνουν τα εσωτερικά τους κίνητρα (Heacox, 2002· Tobin & Tippett, 2014), τις πιθανότητες για ενεργή εμπλοκή, και τελικά την επίτευξη της μάθησης (Elliott, Kratochwill, Cook, & Travers, 2008).

Ακόμη, η διδασκαλία στις διαφοροποιημένες τάξεις φαίνεται να είχε περισσότερο νόημα για τα παιδιά, από ό,τι στην ΟΕ, δεδομένου ότι η ανταπόκριση στις πρότερες ιδέες τους, την ετοιμότητα και τα ενδιαφέροντά τους συνέβαλε στην σύνδεση της δραστηριότητας με την πραγματικότητα του παιδιού. Σύμφωνα με την Παπανδρέου (2011) μία δραστηριότητα μπορεί να έχει νόημα για το παιδί εάν βρίσκεται μέσα στα όρια των δυνατοτήτων του, και παράλληλα του επιτρέπει να εμπλακεί συναισθηματικά και νοητικά, εφόσον λαμβάνονται υπόψη οι πρότερες γνώσεις και τα ενδιαφέροντά του.

Περιορισμοί και περαιτέρω έρευνα

Η παρούσα έρευνα υπόκεινται σε περιορισμούς, όπως και κάθε έρευνα. Ένας περιορισμός που εντοπίστηκε ήταν το γεγονός ότι οι νηπιαγωγοί της ΠΟ συμμετείχαν σε ομαδικές συναντήσεις, στις οποίες μέσα σε θετικό κλίμα ανέπτυσαν συζητήσεις για την πρακτική τους, κάτι που πιθανόν, να οδήγησε σε ενίσχυση της διδακτικής τους πρακτικής (Smit & Humpert, 2012). Συνεπώς, η συμμετοχή από μόνης της σε μία τέτοια ομάδα θα μπορούσε να έχει συμβάλει στα αποτελέσματα της έρευνας, ανεξάρτητα από την επίδραση της ΔΔ, δεδομένου ότι οι νηπιαγωγοί της ομάδας ελέγχου, δεν συμμετείχαν σε αντίστοιχο πρόγραμμα. Φυσικά, η συνεργασία και η ανταλλαγή με συναδέλφους δεν είχε απαγορευτεί ή εμποδιστεί στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, αλλά είναι γεγονός ότι δεν παρατηρήθηκε να συμβαίνει και πιθανόν να μην αποτελεί στοιχείο της κουλτούρας τους. Παρομοίως, το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί της ΠΟ εφάρμοσαν συστηματικά

παρατήρηση, κατά τη διάρκεια της οποίας λάμβαναν συνεχή καθοδήγηση και εμπλέκονταν σε ομαδικές συζητήσεις που τις βοήθησαν να συνειδητοποιήσουν τα χαρακτηριστικά των παιδιών της τάξης τους σε μεγαλύτερο βάθος, πιθανόν να συνέβαλλε έστω και ασυνείδητα στην ανάπτυξη αποτελεσματικότερης επικοινωνία με το κάθε παιδί. Εάν αυτό συνέβη, τότε μπορεί να επέδρασε θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα των παιδιών.

Ακόμη, η εφαρμογή της ΔΔ είχε εισαγωγικό χαρακτήρα, εφόσον ήταν η πρώτη επαφή των εκπαιδευτικών και των παιδιών με την προσέγγιση. Επομένως, είναι λογικό να υπήρχε ένα διάστημα προσαρμογής στη νέα κουλτούρα που διαμορφωνόταν στην τάξη, παράλληλα με το τρέχον πρόγραμμα του νηπιαγωγείου. Θα είχε, λοιπόν, ενδιαφέρον να διερευνηθεί η εφαρμογή την επόμενη σχολική χρονιά, όπου εκπαιδευτικοί και παιδιά είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με την προσέγγιση, ώστε να διαφανεί εάν υπάρχει αυξητική τάση στην επίδοση των παιδιών.

Ένα άλλο ενδιαφέρον θέμα για περαιτέρω διερεύνηση προέκυψε από την ασυμφωνία των ευρημάτων της παρούσας έρευνας με τη διεθνή βιβλιογραφία, όπως αναφέρθηκε αναλυτικά παραπάνω, σχετικά με την επίδραση της ΔΔ στους πιο προχωρημένους και στους πιο αρχάριους. Επομένως, θα είχε νόημα η περαιτέρω διερεύνηση, ώστε να διαπιστωθεί εάν πρόκειται για ένα εύρημα που επαναλαμβάνεται, αλλά και με ποιον τρόπο επιδρά ο τρόπος διαχωρισμού των επιπέδων ετοιμότητας, το διδακτικό περιεχόμενο της κάθε θεματικής, ο βαθμός εξοικείωσης με τη ΔΔ, που μπορεί να επηρέασαν τα ευρήματα.

Βιβλιογραφία

- Αργυρόπουλος, Β. (2013). Διαφοροποίηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητικό υπόβαθρο και βασικές αρχές. Στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές πρακτικές* (σσ. 27-59). Αθήνα: Πεδίο.
- Baumgartner, T., Lipowski, M. B., & Rush, C. (2003). *Increasing reading achievement of primary and middle school students through differentiate instruction* (Master's Dissertation). Chicago, IL: Saint Xavier University.
- Beane, J. (1991). The middle school: The natural home of integrated curriculum. *Educational Leadership, 49*, 9-13. <https://eric.ed.gov/?id=EJ432772>
- Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology* (9th ed.). Boston, NY: Pearson Education.
- Driver, R. (1989). Students' conceptions and the learning of science. *International Journal of Science Education, 11*, 481-490.
- Dunn, K., & Dunn, R. (1987). Dispelling outmoded beliefs about student learning. *Educational Leadership, 44*(6), 55-62.
- Elliott, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L., & Travers, J. F. (2008). *Εκπαιδευτική ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Gregory, G. H., & Chapman, C. (2007). *Differentiated instructional strategies*. California: Corwin Press.
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction: Effective classroom practices report*. National Center on Accessing the General Curriculum.

- Heacox, D. (2002). *Differentiating instruction in the regular classroom*. Minneapolis: Free spirit publishing.
- Hoaglund, A. E., Birkenfeld, K., & Box, J. A. (2014). Professional learning communities: creating a foundation for collaboration skills in pre-service teachers. *Education, 134*(4), 521-528.
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής [ΙΕΠ]. (2014α). *Νέο αναλυτικό πρόγραμμα για το νηπιαγωγείο*. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων. Ανάκτηση από https://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/7058/1947_1%CE%BF%20%CE%BC%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82%20%CE%A0%CE%A0%CE%A3%20%CE%BD%CE%B7%CF%80%CE%B9%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85.pdf
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής [ΙΕΠ]. (2014β). Οδηγός της νηπιαγωγού για το πρόγραμμα σπουδών νηπιαγωγείου. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.
- Irwin, L. G., & Johnson, J. (2005). Interviewing young children: Explicating our practices and dilemmas. *Qualitative Health Research, 15*, 821-831. <https://doi.org/10.1177/1049732304273862>.
- Kakana, D.-M. (2012). The initial education of elementary and early childhood teachers in Greece. *Journal of Teacher Education and Educators, 1*(1), 133-143.
- Konstantinou-Kantzi, P., Tsolaki, E., Meletiou-Mavrotheris, M., & Koutselini, M. (2013). Differentiation of teaching and learning mathematics: an action research study in tertiary education. *International Journal of Mathematical education in Science and technology, 44*(3), 332-349. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2012.714491>
- Kruckeberg, R. (2006). A Deweyan perspective on science education: constructivism, experience and why we learn science. *Science Education, 15*, 1-30.
- Landrum, T. J., & McDuffie, K. A. (2010). Learning styles in the age of differentiated instruction. *Exceptionality: A special education Journal, 18*(1), 6-17. <https://doi.org/10.1080/09362830903462441>
- Little, C. A., McCoach, D. B., & Reis, S. M. (2014). Effects of differentiated reading instruction on student achievement in middle school. *Journal of Advanced academics, 25*(4), 384-402. <https://doi.org/10.1177/1932202X14549250>
- Mauthner, M. (1997). Methodological aspects of collecting data from children: Lessons from three research projects. *Children and Society, 11*, 16-28. <https://doi.org/10.1111/j.1099-0860.1997.tb00003.x>
- Middendorf, C. (2008). *Differentiating instruction in kindergarten*. USA: Scholastic Inc.
- Παπανδρέου, Μ. (2011). Σχεδιάζοντας μαθηματικές δραστηριότητες με νόημα για παιδιά νηπιαγωγείου. *Ερευνώντας τον κόσμο του παιδιού, 10*, 58-70. <http://dx.doi.org/10.12681/icw.18056>
- Punch, S. (2002a). Research with children: The same or different from research with adults? *Childhood, 9*, 321-341. <https://doi.org/10.1177/0907568202009003005>
- Punch, S. (2002b). Interviewing strategies with young people: the 'secret box', stimulus material and task-based activities. *Children & Society, 16*, 45-56. doi:10.1002/CHI.685
- Reis, S. M., McCoach, D. B., Little, C. A., Muller, L. M., & Kaniskan, R. B. (2011). The effects of differentiated instruction and enrichment pedagogy on reading achievement in five elementary schools. *American Educational Research Journal, 48*, 462-501. <https://doi.org/10.3102/0002831210382891>

- Robson, C. (2007). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου*. Αθήνα: Gutenberg.
- Roy, A., Guay, F., & Valois, P. (2013). Teaching to address diverse learning needs: Development and validation of a differentiated instruction scale. *International Journal of Inclusive Education*, 17, 1186-1204. <https://doi.org/10.1080/13603116.2012.743604>
- Σφυρόερα, Μ. (2007). Κλειδιά και αντικλειδιά: Διαθεματική προσέγγιση της γνώσης. Διαθέσιμο στο <https://www.openbook.gr/diathematiki-proseggisi-tis-gnwsis/>
- Scott, B. (2012). *The effectiveness of differentiated instruction in the elementary mathematics classroom* (PhD Thesis). Indiana: Ball State University.
- Smit, R., & Humpert, W. (2012). Differentiated instruction in small schools. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1152-1162. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.07.003>
- Tieso, C. (2005). The effects of grouping practices and curricular adjustments on achievement. *Journal for the Education of the Gifted*, 29, 60-89. <https://doi.org/10.1177/016235320502900104>
- Tobin, R., & McInnes, A. (2008). Accommodating differences: Variations in differentiated literacy instruction in grade 2/3 classrooms. *Literacy*, 42, 3-9. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9345.2008.00470.x>
- Tobin, R., & Tippett, C. D. (2014). Possibilities and potential barriers: Learning to Plan for differentiated instruction in elementary science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12, 423-443. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9414-z>
- Tomlinson, C. A. (2004). *Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας* (Χ. Θεοφιλίδης, & Δ. Μαρτίδου-Φορσιέ). Αθήνα: Γρηγόρης.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertzberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(2-3), 119-145. <https://doi.org/10.1177/016235320302700203>
- Vygotsky, L. S. (1978/2000). *Νους στην κοινωνία* (Σ. Βοσνιάδου, Επιμ.). Αθήνα: Gutenberg.