

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 13 (2024)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: ΠΡΑΚΤΙΚΑ

**13^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

**Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία
και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες**

10 - 12 Νοεμβρίου 2023

Διοργάνωση
Εργαστήριο Εκπαίδευσης και Διδασκαλίας της Φυσικής,
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Πληροφορίες
synedrio2023.enepnet.gr

Τόπος διεξαγωγής
Παιδαγωγικό Τμήμα
Δημοτικής Εκπαίδευσης

ΠΡΑΚΤΙΚΑ
Επιμέλεια έκδοσης:
Κωνσταντίνος Θ. Κώτσης, Γεώργιος Στύλος,
Γεωργία Βακάρου, Λεωνίδα Γαβριλάς, Δημήτρης Πανάγου

Ιωάννινα
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023

ΕΝΕΦΕΤ
Προσηνότητα για την Εκπαίδευση στις
Νέες Τεχνολογίες



Απόψεις δασκάλων για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες και την Εκπαίδευση για την Αειφορία

Λαμπρινή Παπαδοπούλου, Αθανάσιος Μόγιας

doi: [10.12681/codiste.6825](https://doi.org/10.12681/codiste.6825)

ΑΠΟΨΕΙΣ ΔΑΣΚΑΛΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

Λαμπρινή Παπαδοπούλου¹, Αθανάσιος Μόγιας²

¹MSc, Εκπαιδευτικός Α/βαθμιας Εκπαίδευσης, ²Αναπληρωτής Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

amogias@eled.duth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Καθώς ο εκπαιδευτικός καλείται να οργανώσει τη διδασκαλία του με τέτοιον τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τα ατομικά χαρακτηριστικά των μαθητών του, σημαντική θεωρείται η αξιοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας με εφαρμογή σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή/και αναπηρία ή με αναπτυγμένες νοητικές ικανότητες και ταλέντα ή προέρχονται από διαφορετικά πολιτισμικά ή θρησκευτικά περιβάλλοντα. Η ένταξη των αρχών της διαφοροποιημένης διδασκαλίας γίνεται ακόμη σημαντικότερη στον χώρο των Φυσικών Επιστημών και της Εκπαίδευσης για την Αειφορία, καθώς απαιτούνται από όλους τους συμμετέχοντες στη διαδικασία της διδασκαλίας και μάθησης διαφορετικές ατομικές και συλλογικές δεξιότητες για την ικανοποίηση των στόχων που αυτά τα πεδία θέτουν. Η παρούσα έρευνα, που στοχεύει στην καταγραφή των απόψεων δασκάλων για τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και στον τρόπο εφαρμογής της στις Φυσικές Επιστήμες και την Εκπαίδευση για την Αειφορία, φανερώνει ιδιαίτερα περιορισμένη γνώση και ως εκ τούτου μειωμένη αξιοποίηση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και στα δύο παραπάνω εκπαιδευτικά πεδία.

Λέξεις κλειδιά: Διαφοροποιημένη διδασκαλία, Φυσικές επιστήμες, Εκπαίδευση για την Αειφορία

TEACHERS' VIEWS ABOUT DIFFERENTIATED INSTRUCTION IN SCIENCE AND EDUCATION FOR SUSTAINABILITY

Lamprini Papadopoulou¹, Athanasios Mogias²

¹MSc, Primary School Teacher, ²Associate Professor, Department of Primary Education, Democritus University of Thrace

amogias@eled.duth.gr

ABSTRACT

As teachers are called upon to organize teaching in such a way as to meet the needs and individual characteristics of their pupils, it is important to take advantage of differentiated instruction applicable to

pupils with disabilities and/or special educational needs, or with developed mental abilities and talents, or from different cultural or religious backgrounds. The integration of differentiated instruction principles becomes even more important in Science and Education for Sustainability, as certain individual and collective skills are required from all participants in the teaching and learning process in order to meet the goals set by these fields. The present study, aiming to portray teachers' views on differentiated instruction and how this can be applied in Science courses and Education for Sustainability projects, reveals very limited knowledge on relevant issues, and therefore reduced utilization of differentiated instruction for both educational fields.

Keywords: Differentiated instruction, Science, Education for Sustainability

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Νέα δεδομένα στο πεδίο της τυπικής εκπαίδευσης αναδεικνύουν την αναγκαιότητα υιοθέτησης και εφαρμογής εναλλακτικών προσεγγίσεων διδασκαλίας που να είναι σε θέση να ανταποκριθούν σε ένα σύγχρονο πολυπολιτισμικό σχολείο. Μία τέτοια προσέγγιση είναι η διαφοροποίηση της διδασκαλίας η οποία εν πολλοίς στηρίζεται στην πεποίθηση πως είναι σημαντικό να εφαρμόζονται διαφορετικές πρακτικές που να εναρμονίζονται με τις ιδιαίτερες ικανότητες και ανάγκες των μαθητών (π.χ. Παπαδοπούλου, 2007· Hopf, 1982· Tomlinson, 2014). Οι ολοένα αυξανόμενες αλλαγές στην κοινωνία γενικότερα, αλλά και τον εκπαιδευτικό χώρο ειδικότερα (π.χ. μαζική εισροή μεταναστών, φαινόμενα σχολικής διαρροής, αποτυχία συμπερίληψης μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή/και αναπηρία ή και μαθητών που έχουν μία ή περισσότερες νοητικές ικανότητες και ταλέντα ανεπτυγμένα σε βαθμό που υπερβαίνει κατά πολύ τα προσδοκώμενα για την ηλικιακή τους ομάδα), έχουν φέρει στην επιφάνεια την αναγκαιότητα για απομάκρυνση από το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας και την υιοθέτηση μιας διαφορετικής μεθοδολογίας που να ανταποκρίνεται στα παραπάνω νέα δεδομένα (Βακαλούδη, 2012). Ως «Διαφοροποιημένη Διδασκαλία (ΔΔ)» ορίζεται η τροποποίηση της μεθόδου διδασκαλίας αλλά και των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων ώστε να εναρμονίζονται με τις ικανότητες και τις ανάγκες του μαθητικού δυναμικού (Watts-Taffe et al., 2012). Σύμφωνα με τους Βαλιαντή και Νεοφύτου (2017), αποτελεί μια πρόταση με σκοπό ο εκπαιδευτικός να μπορεί να διαχειριστεί αυτή τη διαφορετικότητα της τάξης του, ώστε να εξασφαλίσει την ανάπτυξη της προσωπικότητας του κάθε μαθητή και το μαθησιακό του δυναμικό στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Συνιστά ένα αποτελεσματικό είδος διδασκαλίας σε μικτές τάξεις, ωστόσο εφαρμόζεται πολύ περιορισμένα, καθώς πέραν των καθημερινών δυσχερειών, υφίστανται και αρκετές παρανοήσεις αφού τείνει να ταυτίζεται με την έννοια «διαφορετικός» (δηλαδή διαφορετικές ασκήσεις στους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες), ή με τον υποβιβασμό των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων για χάρη των «αδύνατων» μαθητών (Ιωαννίδου-Κουτσελίνη, 2020).

Έρευνες που διεξήχθησαν σχετικά με την εφαρμογή της ΔΔ καταλήγουν ότι οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν με πολύ θετικό τρόπο αυτή τη μορφή διδασκαλίας, εντούτοις δεν την εφαρμόζουν σε πρακτικό επίπεδο εξαιτίας των δυσχερειών που υφίστανται· ειδικότερα, τα δύο εμφανέστερα προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζουν αφορούν αφενός στην απουσία κατάλληλης επιμόρφωσης για τις στρατηγικές (π.χ. ασύγχρονη εργασία, διαβάθμιση δραστηριοτήτων, ευέλικτη ομαδοποίηση, συμπιεσμένο αναλυτικό πρόγραμμα) και τις τεχνικές (π.χ. δελτία εισόδου-εξόδου και πορείας, νοητικά στηρίγματα, εργασίες αγκυροβολίας, καρτέλα στόχων, ατζέντα στόχων, RAFT (Role Audience Format Topic), διάγραμμα ΓΝΩΘΕ (Γνωρίζω – Θέλω να μάθω – Έμαθα) που χαρακτηρίζουν τη ΔΔ (π.χ. Βαλιαντή & Νεοφύτου 2017· Fox & Hoffman, 2011· Tomlinson, 1999) και αφετέρου στην έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής που να υποστηρίζει εμπράκτως την αξιοποίησή

τους (Βαλιαντή, 2015). Δευτερευόντως, σημαντικό κώλυμα εντοπίζεται και στην απουσία συνεργασίας και συντονισμού στο σχολικό περιβάλλον, πράγμα το οποίο δεν ευνοεί την εφαρμογή της ΔΔ.

Η ενσωμάτωση στην επίσημη εκπαίδευση του πλαισίου της ΔΔ, έτσι όπως αυτή περιγράφηκε εν συντομία παραπάνω, αποκτά ιδιαίτερη αξία όταν γίνεται λόγος για εκπαιδευτικά πεδία που είτε δεν είναι ευρέως εύληπτα λόγω ενός υψηλότερου βαθμού δυσκολίας όπως συμβαίνει με την περίπτωση των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ) ή δεν είναι ιδιαιτέρως οικεία όπως συμβαίνει με την περίπτωση της Εκπαίδευσης για την Αειφορία (ΕΑ), καθώς απαιτούνται διαφορετικές ατομικές και συλλογικές δεξιότητες για την ικανοποίηση των μαθησιακών στόχων που αυτά τα πεδία θέτουν. Βασικός στόχος λοιπόν της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των απόψεων εν ενεργεία δασκάλων ως προς τις γνώσεις που διαθέτουν (γνώσεις περιεχομένου) σχετικά με ζητήματα ΦΕ, ΕΑ και ΔΔ αλλά και ως προς την παιδαγωγική τους επάρκεια (παιδαγωγική γνώση περιεχομένου) αναφορικά με τους τρόπους με τους οποίους η ΔΔ μπορεί να εφαρμοστεί σε μαθήματα ΦΕ και σε προγράμματα ΕΑ στο Δημοτικό σχολείο.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας αξιοποιήθηκε δείγμα 150 δασκάλων, ενώ ως ερευνητικά εργαλεία επιλέχθηκαν το ερωτηματολόγιο και η ημι-δομημένη συνέντευξη για τη συλλογή ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων, αντίστοιχα. Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αφορούσε σε δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, όπως το φύλο, η ηλικία, η τάξη στην οποία διδάσκουν, τα έτη προϋπηρεσίας, το μορφωτικό τους επίπεδο, η συμμετοχή τους σε περιβαλλοντικές επιμορφώσεις και ο βαθμός ενημέρωσής τους από συγκεκριμένες πηγές πληροφόρησης για διάφορα περιβαλλοντικά θέματα. Στο δεύτερο μέρος οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αποτυπώσουν, με τη χρήση 5-βάθμιας κλίμακας τύπου Likert διαβαθμισμένης από το 1 (καθόλου) έως το 5 (πάρα πολύ), τον βαθμό συμφωνίας τους σε μια σειρά δηλώσεων σχετικών με τις γνώσεις και απόψεις τους σε ζητήματα ΔΔ και την ενσωμάτωσή της σε μαθήματα ΦΕ και προγράμματα ΕΑ. Στη συνέντευξη συμμετείχε το 51,3% του συνολικού δείγματος, ήτοι 77 άτομα, και περιλάμβανε ανοικτού τύπου ερωτήσεις οι οποίες εμβάθυναν σε σημαντικές πτυχές του ερωτηματολογίου. Η ανάλυση των δεδομένων στην πρώτη περίπτωση πραγματοποιήθηκε μέσω εφαρμογών της περιγραφικής στατιστικής (μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις, απόλυτες και σχετικές συχνότητες) και της επαγωγικής στατιστικής (*t*-test για ανεξάρτητα δείγματα και μονοπαραγοντική ανάλυση διακύμανσης One-Way ANOVA), ενώ στη δεύτερη περίπτωση με την αξιοποίηση της θεματικής ανάλυσης περιεχομένου (Krippendorff, 2004).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι συμμετέχοντες στην παρούσα έρευνα ήταν συνολικά 150 εκπαιδευτικοί, εκ των οποίων η πλειοψηφία τους (64,0%) ήταν γυναίκες. Όσον αφορά στην τάξη που δίδασκαν κατά την περίοδο εκπόνησης της έρευνας, καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε να υπάρχει κατά το δυνατόν κάποια ισορροπία ως εκ τούτου, τα ποσοστά μεταξύ των τριών μικρότερων τάξεων κυμαίνονταν αρκετά κοντά μεταξύ τους (18,0-20,7%) και των τριών μεγαλύτερων, αντίστοιχα (12,0-15,3%). Αναφορικά με τα έτη προϋπηρεσίας, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί εμφανίζονται να έχουν προϋπηρεσία μεταξύ 6 και 20 ετών. Ελαφρώς περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες (52,7%) δηλώνουν ότι είναι απόφοιτοι Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης, το 30,0% απόφοιτοι Παιδαγωγικών Ακαδημιών, ενώ υπάρχει και ένα ικανό ποσοστό που δηλώνει ότι είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών (14,7%) και Διδακτορικού Διπλώματος (2,7%). Οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας ρωτήθηκαν εάν έχουν πάρει μέρος σε επιμορφώσεις Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) / ΕΑ, καθώς και ΔΔ. Ως προς την πρώτη περίπτωση, μόλις ο ένας στους τρεις εκπαιδευτικούς (36,0%) συμμετείχε σε σχετικές επιμορφώσεις, με τους περισσότερους εξ' αυτών να κάνουν λόγο για 1-2

επιμορφώσεις. Εξαιρετικά μικρό (5,3%) είναι και το ποσοστό εκείνων που δηλώνουν ότι έχουν υλοποιήσει περιβαλλοντικά προγράμματα στο σχολείο τους με σχεδόν το σύνολό τους και πάλι (94,7%) να μένουν στα 1-2 προγράμματα. Όσον αφορά στην επιμόρφωση σε ζητήματα ΔΔ, και πάλι το ποσοστό που απάντησε θετικά ήταν αρκετά μικρό (14,0%), με το σύνολό τους σχεδόν (91,3%) να μην ξεπερνούν τις 2 επιμορφώσεις. Ζητήθηκε επίσης από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να δηλώσουν τον βαθμό προτίμησής τους σε μια σειρά από πηγές ενημέρωσης όσον αφορά σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Βάσει των απαντήσεων που δόθηκαν, ως επικρατούσες πηγές αναδείχθηκαν οι συνάδελφοι και φίλοι με μέση τιμή 2,90 ($\pm 1,432$) και το διαδίκτυο ($2,81 \pm 1,318$), ακολουθούν σε αρκετά μικρή απόσταση η τηλεόραση ($2,71 \pm 1,444$), τα σχολικά εγχειρίδια ($2,67 \pm 1,374$) και οι Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις ($2,56 \pm 1,416$), ενώ στην τελευταία θέση με σημαντική διαφορά είναι τα εξωσχολικά βιβλία και τα περιοδικά ($1,85 \pm 1,374$).

Ιδιαίτερα χαμηλές είναι οι μέσες τιμές στην 1^η επιμέρους κλίμακα του εργαλείου που επιχειρεί να αποτυπώσει τις γνώσεις και απόψεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με ζητήματα που άπτονται της ΔΔ εμφανίζοντας μέση τιμή μόλις 2,84 ($\pm 0,383$) και με τις δηλώσεις να κυμαίνονται πολύ κοντά μεταξύ 2,94 και 2,75 (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) του βαθμού κατανόησης του δείγματος σε ζητήματα ΔΔ

Σε τι βαθμό...	Μέση τιμή	τ.α.
1. γνωρίζετε τι σημαίνει ΔΔ;	2,86	1,361
2. πιστεύετε ότι οι γνώσεις σας σχετικά με τη ΔΔ είναι επαρκείς;	2,75	1,332
3. γνωρίζετε τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην ΔΔ;	2,75	1,361
4. πιστεύετε ότι γνωρίζετε πώς χρησιμοποιούνται τέτοιες τεχνικές;	2,94	1,406
5. τις έχετε χρησιμοποιήσει ή τις χρησιμοποιείτε;	2,87	1,372
6. θεωρείτε ότι μπορεί να βοηθήσει η ΔΔ τα διάφορα μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος;	2,80	1,356
7. θεωρείτε ότι μπορεί να βοηθήσει η ΔΔ συγκεκριμένα τα θετικά μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος (π.χ. Μελέτη του Περιβάλλοντος, Ερευνώ και Ανακαλύπτω, Γεωγραφία);	2,81	1,408
8. εκτιμάτε ότι χρησιμοποιούνται οι τεχνικές της ΔΔ γενικά στα μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος;	2,87	1,377
9. εκτιμάτε ότι χρησιμοποιούνται οι τεχνικές της ΔΔ ειδικά στα θετικά μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος (π.χ. Μελέτη του Περιβάλλοντος, Ερευνώ και Ανακαλύπτω, Γεωγραφία);	2,82	1,366
10. πιστεύετε ότι η ΔΔ μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα συμμετοχής των μαθητών στα μαθήματα ΦΕ;	2,85	1,325
11. πιστεύετε ότι η ΔΔ μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα συμμετοχής των μαθητών στα προγράμματα ΠΕ/ΕΑ;	2,94	1,415

Οι αναλυτικότερες τοποθετήσεις τους σε σειρά ερωτημάτων δίνουν στον αναγνώστη μια πιο καθαρή εικόνα των αντιλήψεών τους για σχετικά ζητήματα. Για παράδειγμα, ως προς τη «γνώση τους για τη ΔΔ», διαβάζουμε σχετικά:

Σ15 (Καθόλου): *Η αλήθεια είναι πως παρότι 40 χρόνια δάσκαλος αυτό τον όρο πρώτη φορά τον ακούω! Φαντάζομαι πως ίσως σχετίζεται με τη διαφορετικότητα στη διδασκαλία, δεν μπορώ να σκεφτώ κάτι άλλο.*

Σ22 (Λίγο): *Διαφοροποιημένη διδασκαλία, χμμ... Είχα παρακολουθήσει κάποια στιγμή ένα σεμινάριο σχετικό, αν δεν κάνω λάθος. Αφορά μια διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας που προσπαθεί να δώσει κίνητρα σε όλους τους μαθητές, ανεξαρτήτως γνωστικού επιπέδου. Ουσιαστικά, προσαρμόζεται η διδασκαλία ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών.*

Ως προς τη «γνώση τους σχετικά με τις τεχνικές που εφαρμόζονται στη ΔΔ», η γενικότερη τάση δείχνει πως αυτές είναι ελλιπείς ή λιγοστές.

Σ10 (Καθόλου): *Δεν γνωρίζω σχετικά με τις τεχνικές στη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Από τη στιγμή που δεν γνωρίζω την έννοια αυτή, είναι αρκετά δύσκολο να ξέρω για τις τεχνικές, που σίγουρα θα είναι κάτι πιο εξειδικευμένο!*

Σ22 (Λίγο): *Έχω μερικές γνώσεις πάνω στις τεχνικές αυτές. Πιο συγκεκριμένα, τα δελτία εισόδου-εξόδου είναι μία τεχνική στη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Συνήθως ο εκπαιδευτικός τα μοιράζει στην αρχή, στη μέση και στο τέλος της διδασκαλίας.*

Όσον αφορά στις γνώσεις των συμμετεχόντων σχετικά με «την εφαρμογή των τεχνικών ΔΔ στα μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος», παρατηρείται ότι αυτές δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα.

Σ3 (Λίγο): Εφαρμόζονται ελάχιστα σχετικά οι τεχνικές αυτές στην καθημερινή διδασκαλία. Δεν υπάρχει ο απαραίτητος χρόνος προετοιμασίας, οπότε θεωρώ πως είναι λογικό να μην μπορεί ένας εκπαιδευτικός να οργανώσει ένα πλάνο διαφοροποιημένης διδασκαλίας και να χρησιμοποιήσει τις τεχνικές αυτές.

Σ12 (Λίγο): Οι συγκεκριμένες τεχνικές δε θα έλεγα ότι εφαρμόζονται σε μεγάλη συχνότητα στα μαθήματα του ωρολογίου προγράμματος. Θεωρώ πως αυτό συμβαίνει λόγω της ανεπαρκούς γνώσης των περισσότερων εκπαιδευτικών επάνω στις τεχνικές αυτές, αλλά και στο χρόνο προετοιμασίας που απαιτείται για την εφαρμογή τους.

Σχετικά με τις γνώσεις τους ως προς «την εφαρμογή των τεχνικών ΔΔ στα μαθήματα ΦΕ του ωρολογίου προγράμματος», παρατηρείται ότι δεν χρησιμοποιούνται συγκριτικά με τα υπόλοιπα μαθήματα.

Σ10 (Λίγο): Οι τεχνικές αυτές εφαρμόζονται σε μικρό βαθμό στα θετικά μαθήματα. Οι τεχνικές που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι τα δελτία εισόδου-εξόδου, αλλά απαιτούν αρκετά χρόνο προετοιμασίας, οπότε είναι αρκετά δύσκολο να εφαρμοστούν στο πρόγραμμα του σχολείου.

Σ15 (Καθόλου): Οι συγκεκριμένες τεχνικές δε θα έλεγα ότι εφαρμόζονται στα θετικά μαθήματα, αλλά ούτε και στα υπόλοιπα. Χρειάζεται εξειδίκευση, την οποία οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δυστυχώς δεν διαθέτουν.

Παρόμοια είναι και η εικόνα που εισπράττουμε από τα αποτελέσματα της επόμενης κλίμακας του εργαλείου που αποπειράται να συνδέσει την αξιοποίηση της ΔΔ ειδικά σε αντικείμενα των ΦΕ στο Δημοτικό σχολείο. Με μέση τιμή και στην περίπτωση αυτή χαμηλή ($2,80 \pm 0,491$), αντιλαμβανόμαστε από μια πρώτη ματιά την ιδιαίτερα περιορισμένη σύνδεση αυτού του σύγχρονου τρόπου διδασκαλίας και μάθησης με το πεδίο των ΦΕ (Πίνακας 2). Ακολουθούν ενδεικτικά απόψεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για ορισμένες δηλώσεις της δεύτερης επιμέρους κλίμακας του εργαλείου που εκτιμάται ότι ρίχνουν φως στις ανωτέρω τοποθετήσεις τους.

Πίνακας 2. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) του βαθμού κατανόησης του δείγματος σε ζητήματα ΦΕ και σύνδεσής τους με τη ΔΔ

Σε τι βαθμό...	Μέση τιμή	τ.α.
1. πιστεύετε ότι είστε έτοιμος/η να διδάξετε μαθήματα ΦΕ;	2,79	1,362
2. πιστεύετε ότι είστε έτοιμος/η να χρησιμοποιήσετε στα μαθήματα ΦΕ τεχνικές που θα μπορούσαν να αποδοθούν στη ΔΔ;	2,71	1,328
3. πιστεύετε ότι χρησιμοποιείτε τέτοιες τεχνικές στα μαθήματα ΦΕ;	2,79	1,387
4. τα μαθήματα ΦΕ μπορούν να συνδυαστούν με τη ΔΔ;	2,75	1,326
5. πιστεύετε ότι στα μαθήματα ΦΕ μπορούν να εφαρμοστούν εναλλακτικές μέθοδοι παρουσίασης;	2,83	1,345
6. πιστεύετε ότι τα μαθήματα ΦΕ μπορούν να γίνουν πιο ενδιαφέροντα μέσω της ΔΔ;	2,81	1,350
7. πιστεύετε ότι τα μαθήματα των ΦΕ, με την αξιοποίηση τεχνικών ΔΔ, μπορούν να συμβάλουν στην υιοθέτηση περιβαλλοντικής συνείδησης;	2,93	1,393

Ως προς «την ετοιμότητά τους για εφαρμογή των τεχνικών της ΔΔ στα μαθήματα ΦΕ» παρουσιάζεται ως γενική εικόνα η απουσία εφαρμογής τέτοιων τεχνικών.

Σ2 (Καθόλου): Δεν θα μπορούσαν να εφαρμοστούν οι συγκεκριμένες τεχνικές στα μαθήματα των ΦΕ, καθώς χρειάζονται ιδιαίτερη προετοιμασία και εξειδίκευση.

Σ11 (Πολύ): Οι τεχνικές που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στα μαθήματα ΦΕ είναι η καρτέλα και η ατζέντα στόχων, σε συνδυασμό με τα δελτία εισόδου-εξόδου. Ο λόγος έγκειται στην ευκολία σχεδιασμού τους και στην εφαρμογή τους στη σχολική τάξη.

Αναφορικά με τις γνώσεις τους ως προς «τον συνδυασμό της ΔΔ με τα μαθήματα ΦΕ», παρατηρείται ότι δεν μπορεί να επιτευχθεί κάτι τέτοιο με τις υπάρχουσες συνθήκες.

Σ5 (Λίγο): Τα μαθήματα ΦΕ ίσως θα μπορούσαν σε κάποιο βαθμό να συνδυαστούν με τη διαφοροποιημένη διδασκαλία κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις. Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται οι εκπαιδευτικοί να εξειδικευθούν σε τέτοιο βαθμό, ώστε να είναι σε θέση να πετύχουν το ζητούμενο.

Σ8 (Λίγο): Θα μπορούσε να επιτευχθεί ο συνδυασμός ΦΕ και διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε κάποιο βαθμό, εάν υπήρχουν οι κατάλληλες συνθήκες. Η υλικοτεχνική υποδομή θα μπορούσε να αποτελέσει έναν τρόπο συνδυασμού.

Όσον αφορά στις γνώσεις τους για «τους τρόπους ενίσχυσης του ενδιαφέροντος των μαθητών στα μαθήματα ΦΕ μέσα από τη ΔΔ», παρατηρείται ότι δεν μπορεί να επιτευχθεί κάτι τέτοιο με τις υπάρχουσες συνθήκες.

Σ26 (Λίγο): Για να γίνει πιο ενδιαφέρον ένα μάθημα ΦΕ, είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να διαθέτει την απαραίτητη γνώση πρωταρχικά και στη συνέχεια να διαθέτει την απαιτούμενη υποδομή. Μόνο τότε μπορεί να εφαρμοστεί ίσως η τριλίξα, όπου ο μαθητής βλέπει το ίδιο θέμα μέσα από τρεις διαφορετικές οπτικές γωνίες και εργάζεται πάνω σε αυτές.

Σ28 (Καθόλου): Δεν είναι εφικτό να βοηθήσουν οι τεχνικές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στο να γίνουν τα μαθήματα των ΦΕ πιο ενδιαφέροντα, αφού οι εκπαιδευτικοί δεν είναι σε θέση να υιοθετήσουν αυτές τις καινοτομίες στο σημερινό σχολικό περιβάλλον.

Με παρόμοια μέση τιμή ($2,80 \pm 0,378$) παρατηρούμε ότι οι τοποθετήσεις των εκπαιδευτικών και στην τελευταία κλίμακα, που αναφέρεται στην γνώση τους σε ζητήματα ΠΕ/ΕΑ και κατά πόσο αυτή μπορεί να συνδεθεί με τη ΔΔ, δεν εμφανίζουν αισιόδοξα μηνύματα (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) του βαθμού κατανόησης του δείγματος σε ζητήματα ΠΕ/ΕΑ και σύνδεσής τους με τη ΔΔ

Σε τι βαθμό...	Μέση τιμή	τ.α.
1. πιστεύετε ότι η ΠΕ/ΕΑ συνιστά μια ιδιαίτερα σημαντική συνθήκη στην εκπαιδευτική πράξη;	2,81	1,297
2. γνωρίζετε επαρκώς τις αρχές και τα χαρακτηριστικά της ΠΕ/ΕΑ;	2,79	1,367
3. πιστεύετε η επιμόρφωση που έχετε λάβει για την ΠΕ/ΕΑ είναι ικανοποιητική;	2,83	1,392
4. πιστεύετε ότι το ωρολόγιο πρόγραμμα επιτρέπει την οργάνωση περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων στο σχολείο;	2,89	1,314
5. πιστεύετε ότι η ΠΕ/ΕΑ ωθεί στην ανάπτυξη της ομαδικότητας και της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών;	2,80	1,385
6. πιστεύετε ότι η στάση των μαθητών απέναντι στην ΠΕ/ΕΑ είναι θετική;	2,71	1,358
7. πιστεύετε ότι είστε έτοιμος/η να υλοποιήσετε πρόγραμμα ΠΕ/ΕΑ;	2,87	1,314
8. γνωρίζετε τις μεθόδους / τεχνικές / στρατηγικές / εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα πρόγραμμα ΠΕ/ΕΑ;	2,63	1,329
9. πιστεύετε ότι μπορείτε να αξιοποιήσετε τεχνικές ΔΔ σε προγράμματα ΠΕ/ΕΑ;	2,91	1,323
10. χρησιμοποιείτε τέτοιες τεχνικές στα προγράμματα ΠΕ/ΕΑ που υλοποιείτε;	2,98	1,313
11. πιστεύετε ότι η ΔΔ μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ανάπτυξη των αρχών της ΠΕ/ΕΑ;	2,63	1,329

Ενδεικτικά κάποιες από τις απόψεις των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών για ορισμένες δηλώσεις της τρίτης κλίμακας δίνονται αμέσως παρακάτω. Ως προς «την ετοιμότητά τους για υλοποίηση προγραμμάτων ΠΕ/ΕΑ», διαφαίνεται ότι είναι σε θέση να εφαρμόσουν σε μέτριο βαθμό προγράμματα ΠΕ/ΕΑ.

Σ5 (Λίγο): Θεωρώ ότι δεν είμαι και τόσο έτοιμος να υλοποιήσω ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα, καθώς δεν έχω επιμορφωθεί σχετικά και δεν αισθάνομαι έτοιμος να δοκιμάσω κάτι τέτοιο. Φαντάζομαι πως χωρίς τις απαραίτητες γνώσεις, είναι άμεση συνέπεια το να προκύψουν δυσκολίες!

Σ16 (Αρκετά): Κατά την προσωπική μου γνώμη, είμαι αρκετά έτοιμος να εργαστώ επάνω σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα, καθώς έχω συμμετάσχει αφενός σε σχετικό επιμορφωτικό σεμινάριο και αφετέρου έχω μελετήσει αρκετά το κομμάτι της ΠΕ. Σίγουρα θα προκύψουν δυσκολίες όσον αφορά την υλικοτεχνική υποδομή, αλλά με λίγη καλή θέληση θα ξεπεραστούν το συντομότερο!

Όσον αφορά στις γνώσεις των συμμετεχόντων σχετικά με «τις μεθόδους που εφαρμόζονται σε ένα πρόγραμμα ΠΕ/ΕΑ», παρατηρείται ότι δεν γνωρίζουν καθόλου ή διαθέτουν πολύ λίγες σχετικές γνώσεις.

Σ7 (Λίγο): Γνωρίζω ελάχιστα τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Η μόνη τεχνική που θεωρώ πως θα μπορούσε να εφαρμοστεί είναι η ασύγχρονη εργασία, όπου ο κάθε μαθητής ασχολείται με τη δική του εργασία ανάλογα με τον ρυθμό και το στυλ μάθησης που έχει.

Σ14 (Καθόλου): Δεν γνωρίζω σχετικά με τις τεχνικές/στρατηγικές που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε ένα πρόγραμμα σχετικό με την αειφορία, ωστόσο θα μπορούσαν να οργανωθούν σχετικές επιμορφώσεις για τους εκπαιδευτικούς.

Αναφορικά με τις γνώσεις τους σχετικά με «τις τεχνικές της ΔΔ που μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα πρόγραμμα ΠΕ/ΕΑ», παρατηρείται ότι μπορούν σε κάποιο βαθμό να τις αξιοποιήσουν.

Σ10 (Αρκετά): Γνωρίζω αρκετά καλά τις διαφοροποιημένες τεχνικές και θεωρώ πως θα μπορούσα να τις εφαρμόσω σε περιβαλλοντικά προγράμματα. Θα επέλεγα να χρησιμοποιήσω κυρίως τα νοητικά στηρίγματα και τις εργασίες αγκυροβολίας, καθώς θεωρώ πως είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές για τους μαθητές, συγκριτικά με τις υπόλοιπες τεχνικές.

Σ12 (Καθόλου): Προσωπικά, θεωρώ πως δε θα μπορούσα να αξιοποιήσω αυτές τις καινοτόμες τεχνικές σε αυτού του είδους τα προγράμματα, καθώς δεν διαθέτω τις κατάλληλες γνώσεις και την εμπειρία που απαιτείται.

Σχετικά με το αν χρησιμοποιούν «τις τεχνικές που μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα πρόγραμμα ΠΕ/ΕΑ κατά την υλοποίησή του», εμφανίζονται αρκετά θετικοί. Βέβαια θα πρέπει να τονιστεί ότι την ερώτηση αυτή την απάντησαν μόνο οι εκπαιδευτικοί που έχουν υλοποιήσει κάποιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα.

Σ16 (Αρκετά): Στο πρόγραμμα που υλοποιώ φέτος στο σχολείο μου, χρησιμοποιώ την ατζέντα στόχων και τα δελτία εισόδου-εξόδου. Μέχρι στιγμής, αυτό που παρατηρώ είναι ότι οι τεχνικές αυτές λειτουργούν ιδιαίτερα αποτελεσματικά.

Σ33 (Αρκετά): Σε περιβαλλοντικά προγράμματα και σε προγράμματα αειφόρου ανάπτυξης που «τρέχω» φέτος, χρησιμοποιώ σε μεγάλο βαθμό τα διαγράμματα ΓΝΩΘΕ και την τρίλιζα, καθώς βοηθούν πολύ στην κατανόηση του θέματος από πλευράς των μαθητών, ενώ παράλληλα είναι ιδιαίτερα διασκεδαστικό γι' αυτούς.

Τέλος, ως προς το «αν η ΔΔ μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη των αρχών της ΠΕ/ΕΑ», παρατηρείται η πλειονότητα των συμμετεχόντων να μπορεί να τις εφαρμόσει ελάχιστα.

Σ12 (Λίγο): Προσωπικά, πιστεύω πως η διαφοροποιημένη διδασκαλία μπορεί ίσως να συμβάλει ώστε να αναπτυχθούν οι αρχές της ΠΕ. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει αν οι εκπαιδευτικοί έχουν δεχτεί ανάλογη επιμόρφωση και είναι σε θέση να διαχειριστούν τη συνθήκη αυτή.

Σ49 (Αρκετά): Είναι εφικτό να προωθηθούν οι αρχές της ΠΕ μέσω της διαφοροποιημένης διδασκαλίας αν διαθέτουν τις γνώσεις να καταφέρουν κάτι τέτοιο.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης διερευνήθηκε επίσης η περίπτωση ύπαρξης πιθανών στατιστικών σημαντικών διαφορών ως προς τις τρεις επιμέρους κλίμακες του εργαλείου με βάση το προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα εκπαιδευτικών. Σε καμιά από τις περιπτώσεις δεν παρουσιάστηκε κάποια στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p>0,05$).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε τις απόψεις 150 εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης μέσω ποσοτικής και ποιοτικής μεθοδολογίας, αναφορικά με τις γνώσεις και απόψεις τους ως προς τη ΔΔ και τους τρόπους εφαρμογής της στις ΦΕ και την ΠΕ/ΕΑ. Με τις γυναίκες να υπερτερούν αριθμητικά στο δείγμα μας με ποσοστά ανάλογα του γενικότερου εκπαιδευτικού πληθυσμού τόσο στη χώρα μας όσο και διεθνώς (Mogias et al., 2015· Watson & Halse, 2005) και με εμπειρία αρκετά μεγάλη όπως προκύπτει από τον χρόνο προϋπηρεσίας τους, δηλώνουν ως επί το πλείστον απουσία επιμόρφωσης σε ζητήματα ΔΔ και ΠΕ/ΕΑ, καθώς και υλοποίησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων, ενώ η ενημέρωσή τους σχετικά με θέματα περιβαλλοντικής φύσεως προέρχεται κυρίως από το εργασιακό ή το φιλικό τους περιβάλλον και δευτερευόντως από το διαδίκτυο. Η μη τοποθέτηση του διαδικτύου στην πρώτη θέση από μεριάς εκπαιδευτικών, κατά την τελευταία κυρίως 15ετία αποτελεί πράγματι ένα ενδιαφέρον εύρημα, καθώς έρχεται σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που εστιάζει στον συγκεκριμένο πληθυσμό (π.χ. Boubonari et al., 2013· Cakir et al., 2010).

Σημαντικό στοιχείο της παρούσας έρευνας αποτελεί η πεποίθηση από τους περισσότερους εκπαιδευτικούς ότι δεν είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις τεχνικές της ΔΔ σε μαθήματα ΦΕ ή/και σε προγράμματα ΠΕ/ΕΑ, καθώς δεν διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις για να ανταποκριθούν στη συγκεκριμένη μορφή διδασκαλίας και μάθησης. Πιο εμπεριστατωμένες απαντήσεις φαίνεται να δίνονται από συγκεκριμένους συμμετέχοντες που δηλώνουν πως έχουν επιμορφωθεί σχετικά και είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις τεχνικές αυτές σε όλα τα μαθήματα και φυσικά και σε εκείνα που σχετίζονται με τις ΦΕ και τα προγράμματα ΠΕ/ΕΑ, εντούτοις ένα μόνο μικρό μέρος εξ' αυτών επιλέγουν να τις εφαρμόσουν στην τάξη τους.

Αρκετοί ωστόσο εκπαιδευτικοί, ακόμη και εκείνοι που δεν δείχνουν να γνωρίζουν γι' αυτά τα ζητήματα, υπογραμμίζουν πως η ΔΔ μπορεί να συνδυαστεί με σειρά μαθημάτων στα οποία ασφαλώς εντάσσονται και οι ΦΕ και τα περιβαλλοντικά προγράμματα αν υπάρξει στοχευμένη επιμόρφωση και κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή. Βέβαια, δεν είναι καθόλου τυχαίο το γεγονός ότι η απόλυτη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δηλώνει απροετοίμαστη και χωρίς τα κατάλληλα εφόδια για την εφαρμογή της ΔΔ μέσα στη σχολική τάξη,

παραθέτοντας δυσκολίες που σχετίζονται τόσο με ζητήματα πλημμελούς επιμόρφωσης όσο και με τα μέσα που διαθέτουν, το ανελαστικό ωράριο αλλά και την υποστήριξη από φορείς εκπαίδευσης. Στα ζητήματα έλλειψης επιμόρφωσης και υλικοτεχνικής υποδομής ως προς την αξιοποίηση της ΔΔ αναφέρεται και η Βαλιαντή (2015) σε σχετική της μελέτη. Επίσης, ενδιαφέρον εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι κανένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που σκιαγραφούν το προφίλ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στην παρούσα έρευνα δεν φάνηκε να επηρεάζει τις γνώσεις και απόψεις τους για τα υπό εξέταση αντικείμενα.

Στη σχετική εγχώρια βιβλιογραφία, συναντούμε περιπτώσεις από τον χώρο των ΦΕ, κάποιες εκ των οποίων (π.χ. Μαβίδου, 2016) συμβαδίζουν με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, καθώς δεν φαίνεται να παρουσιάζουν ιδιαίτερα αισιόδοξα μηνύματα ως προς την αξιοποίηση πτυχών της ΔΔ στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, ενώ υπάρχουν και αισιόδοξες αναφορές από τον ίδιο χώρο (π.χ. Γεροκόστα, 2019), όπως εξάλλου και γενικότερα στην εκπαίδευση (π.χ. Παπαδοπούλου, 2019), αλλά και ειδικότερα στην ΠΕ (π.χ. Κατσαούνη, 2020), που αποτυπώνουν πως οι εκπαιδευτικοί που έχουν επιμορφωθεί επαρκώς την εφαρμόζουν σε ικανοποιητικό βαθμό στη σχολική τους καθημερινότητα. Σε ζητήματα έλλειψης επιμόρφωσης και υλικοτεχνικής υποδομής ως προς την αξιοποίηση της ΔΔ αναφέρεται και η Βαλιαντή (2015).

Γίνεται σαφές πως η ΔΔ αποτελεί μία ιδιαίτερα καινοτόμο μέθοδο, η οποία στηρίζεται στη διαφορετικότητα των μαθητών και δίνει βάση κατά κύριο λόγο στις ιδιαιτερότητές τους, στο δικό τους ρυθμό μάθησης και τις δικές τους ικανότητες. Το σημαντικότερο όμως στοιχείο που τη χαρακτηρίζει είναι η συμπερίληψη, το γεγονός δηλαδή ότι δεν αφήνει κανέναν μαθητή έξω από τη μαθησιακή διαδικασία, είτε αυτός ανήκει στην κατηγορία των ατόμων με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες είτε προέρχεται από άλλα γεωγραφικά, πολιτισμικά ή θρησκευτικά περιβάλλοντα (π.χ. Βαλιαντή & Νεοφύτου, 2017· Ιωαννίδου-Κουτσελίνη, 2020). Αυτό ακριβώς το στοιχείο είναι που θα πρέπει να συγκρατούν οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να επιζητούν τη συστηματική εμπλοκή τους με τέτοιες στρατηγικές προκειμένου να ανταπεξέρχονται στις ολοένα και αυξανόμενες ανάγκες μιας σύγχρονης και ιδιαίτερα απαιτητικής διδασκαλίας και μάθησης.

Απαραίτητη λοιπόν κρίνεται η συστηματική υποστήριξη των εν ενεργεία εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων με άμεσες, καθολικές και στοχευμένες επιμορφώσεις που θα αποσκοπούν στη γνωστική τους θωράκιση. Ιδιάζουσας σημασίας θεωρείται και ο εκσυγχρονισμός των Πανεπιστημιακών Προγραμμάτων Σπουδών που προετοιμάζουν μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και οι οποίοι θα σηκώσουν στα χέρια τους το βάρος της πολυεπίπεδης ανάπτυξης μελλοντικών γενεών σε δύσκολους καιρούς. Απαραίτητες τέλος κρίνονται και οι παρεμβάσεις σε επίπεδο Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και σχολικών εγχειριδίων που υποστηρίζουν γενικότερα αυτά τα προγράμματα και ειδικότερα εκείνα που εντάσσονται στα πεδία των ΦΕ και της ΕΑ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βακαλούδη, Α. (2012). *Μέθοδοι διδακτικής και αξιολόγησης στο σύγχρονο σχολείο*. Θεσσαλονίκη: Σταμούλης.
- Βαλιαντή, Σ. (2015). Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας σε τάξεις μικτής ικανότητας μέσα από τις εμπειρίες εκπαιδευτικών και μαθητών: Μια ποιοτική διερεύνηση της αποτελεσματικότητας και των προϋποθέσεων εφαρμογής της. *Επιστήμες Αγωγής*, 1, 7-35. <https://doi.org/10.26248/edusci.v2015i1.1718>
- Βαλιαντή, Σ., & Νεοφύτου, Α. (2017). *Διαφοροποιημένη διδασκαλία. Λειτουργική και αποτελεσματική εφαρμογή*. Αθήνα: Πεδίο.
- Γεροκόστα, Θ. (2019). *Διαφοροποιημένη διδασκαλία εννοιών του φυσικού περιβάλλοντος για ένα παιδί Δημοτικού Σχολείου στο Φάσμα του Αυτισμού* (Διπλωματική εργασία).
- Ιωαννίδου-Κουτσελίνη, Μ. (2020). Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας και της Μάθησης: Δυσκολίες και Παρανοήσεις. *Διάλογοι! Θεωρία και Πράξη στις Επιστήμες της Αγωγής και Εκπαίδευσης*, 6, 12-29. <https://doi.org/10.12681/dial.25544>

- Κατσαούνη, Σ. (2020). Εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση: απόψεις εκπαιδευτικών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας (Διπλωματική εργασία).
- Μαβίδου, Α. (2016). Το σχήμα της γης: Διαφοροποιώντας τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο νηπιαγωγείο (Διπλωματική εργασία).
- Παπαδοπούλου, Β. (2007). Διαφοροποίηση της διδασκαλίας. Στο Δ. Ξωχέλλης (Επιμ.), *Λεξικό της Παιδαγωγικής*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Παπαδοπούλου, Γ. (2019). Η εφαρμογή της διαφοροποιημένης διδασκαλίας σε μαθητές με δυσλεξία στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 9, 579-598. <https://doi.org/10.12681/educ.3157>
- Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2013). Greek pre-service teachers' knowledge, attitudes and environmental behavior toward marine pollution. *The Journal of Environmental Education*, 44, 232-251. <https://doi.org/10.1080/00958964.2013.785381>
- Çakır, M., Irez, S., & Kivilcan, D. O. (2010). Understandings of current environmental issues: Turkish case study in six teacher education colleges. *Educational Studies*, 36, 21-33. <https://doi.org/10.1080/03055690903148522>
- Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: Method, applications, and issues. *Health Care for Women International*, 13, 313-321.
- Fox, J, & Hoffman, W. (2011). *The Differentiated instruction book of lists*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hopf, D. (1982). *Διαφοροποίηση της σχολικής εργασίας: Παραδοσιακοί και σύγχρονοι τρόποι οργάνωσης της διδασκαλίας*. Αθήνα: Αφοί Κυριακίδη.
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis. An introduction to its methodology*. California: Sage Publications.
- Mogias, A., Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2015). Greek pre-service teachers' knowledge of ocean sciences issues and attitudes toward ocean stewardship. *The Journal of Environmental Education*, 46(4), 251-270. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1050955>
- Tomlinson, C. A. (1999). Mapping a route toward differentiated instruction. *Educational Leadership*, 57, 12-17.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA USA: Association of Supervision and Curriculum Development.
- Watson, K., & Halse, C. M. (2005). Environmental attitudes of pre-service teachers: A conceptual and methodological dilemma in cross-cultural data collection. *Asia Pacific Education Review*, 6, 59-71. <https://doi.org/10.1007/BF03024968>
- Watts-Taffe, S., Laster, B., Broach, L., Marinak, B., McDonald Connor, C., & Walker-Dalhouse, D. (2012). Differentiated instruction: Making informed teacher decisions. *The Reading Teacher*, 66(4), 303-314. <https://doi.org/10.1002/TRTR.01126>