

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2017)

5ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



Το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας στο Δημοτικό Σχολείο: Μία Μελέτη Περίπτωσης στο μάθημα Γεωγραφίας της Στ' τάξης

Καλλιόπη Ναυπλιώτη, Αθανάσιος Τζιμογιάννης

doi: [10.12681/cetpe.4095](https://doi.org/10.12681/cetpe.4095)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ναυπλιώτη Κ., & Τζιμογιάννης Α. (2022). Το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας στο Δημοτικό Σχολείο: Μία Μελέτη Περίπτωσης στο μάθημα Γεωγραφίας της Στ' τάξης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 381–392. <https://doi.org/10.12681/cetpe.4095>

Το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας στο Δημοτικό Σχολείο: Μία Μελέτη Περίπτωσης στο μάθημα Γεωγραφίας της Στ' τάξης

Καλλιόπη Ναυπλιώτη^{1,2}, Αθανάσιος Τζιμογιάννης¹

sepg14117@uop.gr, ajimoyia@uop.gr

¹ Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

² Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μελέτη περίπτωσης που αφορά σε μια ακολουθία μαθημάτων δομημένων βάσει του μοντέλου ανεστραμμένης διδασκαλίας (flipped classroom) στο μάθημα της Γεωγραφίας σε ένα Δημόσιο Δημοτικό Σχολείο. Το δείγμα ήταν 17 μαθητές της Στ' τάξης ενώ το μάθημα υποστηρίχθηκε από την πλατφόρμα Edmodo. Στόχος της έρευνας ήταν να μελετηθεί η συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, η εξέλιξη της γνωστικής τους επίδοσης, ο βαθμός συμβολής της στη μεταγνωστική τους επίγνωση και οι αντιλήψεις του για την μέθοδο της ανεστραμμένης διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το μοντέλο αυτό μπορεί να ενταχτεί στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενισχύοντας την συμμετοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών. Η μαθησιακή διαδικασία αξιολογήθηκε θετικά από τους συμμετέχοντες μαθητές. Παράλληλα, ο συνδυασμός παραδοσιακών και ψηφιακών εκπαιδευτικών μέσων, της εργασίας στο σπίτι και στην τάξη, ατομικών και ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, συνέβαλε στην επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων ανώτερων επιπέδων της ταξινόμιας του Bloom, στην ενεργό μάθηση, στην κατανόηση δυσνόητων εννοιών και στην ενίσχυση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων.

Λέξεις κλειδιά: ανεστραμμένη τάξη, Edmodo, Γεωγραφία, πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Εισαγωγή

Η πρόοδος της τεχνολογίας έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο η εκπαίδευση βιώνεται από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές. Τα μέχρι πρότινος παραδοσιακά παιδαγωγικά μοντέλα δεν μπορούν να ενσωματώσουν την τεχνολογία με τρόπο που να έχουν νόημα για τους μαθητές. Το χάσμα ανάμεσα στο πώς μαθαίνουν οι μαθητές εκτός σχολείου και πώς μαθαίνουν στο σχολείο οδηγεί στην πλήξη, στην παθητικότητα και, εντέλει, έχει περιορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Roehl et al., 2013). Η κυριότερη αιτία του χάσματος αυτού οφείλεται στο γεγονός ότι οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) εφαρμόζονται αποσπασματικά από τους εκπαιδευτικούς και στο πλαίσιο της παραδοσιακής διδασκαλίας. Μια σημαντική μερίδα εκπαιδευτικών χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να αντλήσουν πληροφορίες από το διαδίκτυο, έτσι ώστε να εμπλουτίσουν την διδασκαλία τους, να δομήσουν φύλλα εργασίας για τους μαθητές τους και να φέρουν εις πέρας τα διοικητικά τους καθήκοντα, διατηρώντας με αυτό τον τρόπο την παθητικότητα των μαθητών τους (Jimoyiannis & Komis, 2007).

Τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί νέες μορφές διδασκαλίας, οι οποίες επωφελούνται από την εξέλιξη της τεχνολογίας, για να παρέχουν ικανοποιητικά μαθησιακά αποτελέσματα. Μια διδακτική προσέγγιση που έχει αρχίσει να γίνεται ιδιαίτερα δημοφιλής είναι το μοντέλο *ανεστραμμένης διδασκαλίας* (flipped classroom). Σύμφωνα με τη ανεστραμμένη προσέγγιση, οι μαθητές εξοικειώνονται με τις θεωρητικές έννοιες μιας ενότητας του

μαθήματος πριν τη διδασκαλία στην τάξη. Έτσι απελευθερώνεται χρόνος, π.χ. κατά τη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας, ώστε να συμμετέχουν ενεργά σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες εφαρμογής των γνώσεων, κριτικής διερεύνησης, εμπάθυνας και επίλυσης προβλημάτων. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός δεν έχει το ρόλο του φορέα γνώσης αλλά καθοδηγεί και υποστηρίζει τους μαθητές του στην υλοποίηση δραστηριοτήτων.

Υπάρχουν πλήθος ερευνών στη διεθνή βιβλιογραφία που επιβεβαιώνουν τις βελτιωμένες επιδόσεις των φοιτητών με τη χρήση του ανεστραμμένου μοντέλου σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία (Liebert, 2016· Albert & Beatty, 2014· Hung, 2014· Little, 2015), τη βαθύτερη κατανόηση των θεωρητικών εννοιών και εφαρμογή τους σε πρακτικό επίπεδο (Tanner & Scott, 2015) καθώς επίσης την καλύτερη κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου (Zainuddin & Attaran, 2015· Gilboy et.al., 2015). Από την άλλη μεριά, οι κριτικές για το ανεστραμμένο μοντέλο εστιάζονται στην πιθανότητα κάποιοι μαθητές να έρχονται απροετοίμαστοι στη τάξη (Gilboy et.al., 2015· Howitt & Pegrum, 2015· Ford, 2015· Siegle, 2014), στο ότι απαιτείται περισσότερος χρόνος από τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους μαθητές (Howitt & Pegrum, 2015· Zainuddin & Attaran, 2015· Fraga & Harmon, 2015), στο ότι η εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου προϋποθέτει επάρκεια σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό (Fraga & Harmon, 2015· Ching et al., 2005). Τέλος, μια μερίδα εκπαιδευτικών, αδυνατεί να σχεδιάσει και να εφαρμόσει κατάλληλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που να είναι αποτελεσματικές στην τάξη (Howitt & Pegrum, 2015· Bergmann & Sams, 2012).

Η βιβλιογραφική επισκόπηση δεν εντόπισε έρευνες σχετικά με την εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης διδασκαλίας που να έχουν πραγματοποιηθεί στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Η επιλογή του αντικειμένου της Γεωγραφίας έγινε για δύο βασικούς λόγους:

α) Είναι από τα πρώτα αντικείμενα που αξιοποίησαν εργαλεία ΤΠΕ στη διδασκαλία και στη μάθηση (Τζιμογιάννης κ.α., 2002). Σύμφωνα με τις σύγχρονες προσεγγίσεις της Διδακτικής της Γεωγραφίας (Κατσίκης 1999, σ.118), οι μαθητές θα πρέπει να αναπτύξουν δεξιότητες συλλογής, οργάνωσης και ερμηνείας πληροφοριών, ώστε να επιτύχουν ενισχυμένη γεωγραφική αντίληψη και να κατανοήσουν τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης μεταξύ του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

β) Υπάρχει πλούσιο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό, τόσο στο Διαδίκτυο όσο και στο Αποθετήριο Φωτόδεντρο, που μπορεί να υποστηρίξει την αντιστροφή της διδασκαλίας και την εργασία των μαθητών στο σπίτι.

Ο σκοπός της ερευνητικής μελέτης ήταν διττός:

1. Ο σχεδιασμός μια ολοκληρωμένης διδακτικής ακολουθίας-παρέμβασης για το μάθημα της Γεωγραφίας Στ' Δημοτικού, διάρκειας 15 μαθημάτων, σύμφωνα με το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας.
2. Η μελέτη της συμμετοχής και ενεργοποίησης των μαθητών, καθώς και των απόψεων που είχαν μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης για το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας και την εφαρμογή του στο μάθημα της Γεωγραφίας.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν τα εξής:

- Μπορεί να ενταχθεί το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση; Σε ποιο βαθμό ενίσχυσε ή προώθησε την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα της Γεωγραφίας;
- Η ενεργός συμμετοχή των μαθητών, στη φάση προετοιμασίας στο σπίτι μέσω της πλατφόρμας Edmodo (αντιστροφή τάξης), επιτρέπει την κατάκτηση των ανώτερων γνωστικών επιπέδων της ταξινόμησης Bloom;

- Ποιες είναι οι απόψεις και οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων μαθητών για τη μέθοδο της ανεστραμμένης διδασκαλίας;

Θεωρητικό πλαίσιο

Το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας αποτελεί μία νέα μέθοδο διδασκαλίας, η οποία αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της μεικτής μάθησης (Bishop & Verleger, 2013; Tucker, 2012). Παράλληλα, η ανεστραμμένη διδασκαλία στηρίζεται στις θεωρητικές αρχές της ενεργού μάθησης. Εννοιολογικά, η ενεργός μάθηση είναι ένας γενικός όρος που περιγράφει διαδικασίες, οι οποίες *"εμπλέκουν τους μαθητές στο να κάνουν πράγματα και να σκέπτονται τα πράγματα που κάνουν"* (Bonwell & Eison, 1991). Αυτός ο ευρύς, αλλά ευρέως αποδεκτός ορισμός συνδέει την ενεργό μάθηση με ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων μάθησης, διδακτικών στρατηγικών, μεθόδων διδασκαλίας και με κάθε παιδαγωγική προσέγγιση που έχει ως στόχο να ενεργοποιήσει ή να αναπτύξει τη σκέψη των μαθητών κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι συζητήσεις της ομάδας, μελέτες περίπτωσης, συνεργατική μάθηση, διερευνητική μάθηση, επίλυση προβλήματος κ.λπ.

Η ενεργός μάθηση μπορεί να αναλυθεί και να αποτυπωθεί καλύτερα, στα πλαίσια των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, εάν συνδεθεί με την ταξινομία του Bloom (1984). Στην ταξινομία αυτή αναδεικνύονται και συσχετίζονται τα χαμηλότερα με τα υψηλότερα και τα πιο απλά με τα πιο σύνθετα επίπεδα της γνωστικής ανάπτυξης των μαθητών. Οι εκπαιδευόμενοι οδηγούνται από την γνώση μιας έννοιας στην κατανόησή της και έπειτα στην εφαρμογή αυτής της έννοιας σε νέες καταστάσεις. Στην συνέχεια, ο μαθητής αφού έχει κατανόησει το γνωστικό περιεχόμενο, μπορεί να αναλύσει καταστάσεις και επιπτώσεις που δεν αναγράφονται, να συνθέσει νέα γνώση με τα γνωστικά στοιχεία που ήδη γνωρίζει και τέλος, να διατυπώσει αξιολογικές κρίσεις.

Ένα από τα οφέλη του μοντέλου ανεστραμμένης διδασκαλίας είναι ότι οι μαθητές, στο πλαίσιο της τάξης, έχουν περισσότερες ευκαιρίες για την ανάπτυξη ανώτερων επιπέδων σκέψης, κάτω από την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών και με τη συνεργασία-υποστήριξη από ομότιμους. Οι διαλέξεις στην τάξη, που συχνά περιορίζονται στην παρουσίαση των βασικών εννοιών μιας ενότητας και απαντούν στα χαμηλότερα επίπεδα δεξιοτήτων της γνωστικής ταξινομίας Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001), αντικαθίστανται από δημιουργικές, διερευνητικές και συνεργατικές δραστηριότητες που ενισχύουν τη μάθηση και την επίτευξη ανώτερων γνωστικών επιπέδων. Οι μαθητές χρησιμοποιούν κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό από το σπίτι και εξοικειώνονται με το μαθησιακό περιεχόμενο ενώ ενισχύεται ο μαθησιακός χρόνος στην τάξη (Berrett, 2012).

Σχεδιασμός της παρέμβασης

Δομή και οργάνωση

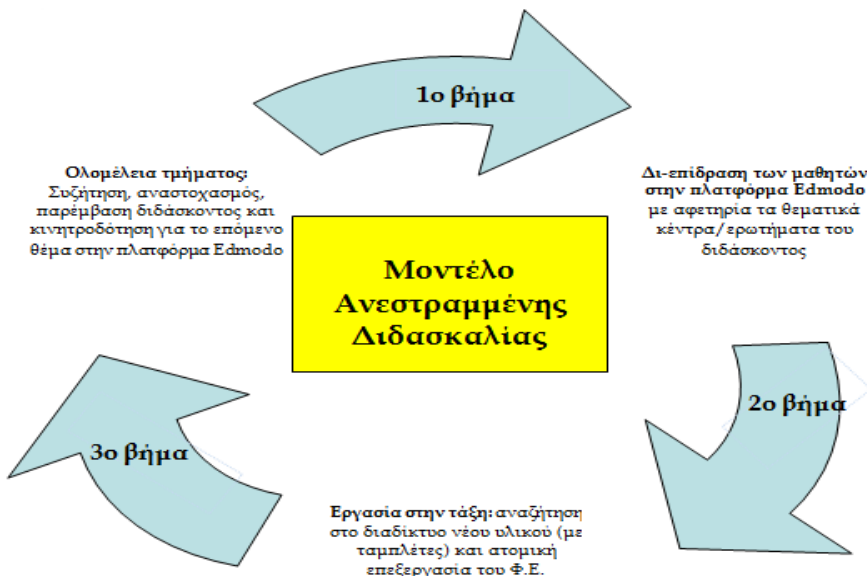
Η δομή της παρέμβασης και της αντιστροφής της διδασκαλίας δείχνεται στο Σχήμα 1. Για την υποστήριξη των μαθητών χρησιμοποιήθηκε η διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα Edmodo, που είναι εύχρηστη για τους μικρούς μαθητές, διαθέτει χαρακτηριστικά κοινωνικής δικτύωσης και είναι δωρεάν. Ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα, αφού δημιουργήσει τον προσωπικό του λογαριασμό, να εγγράψει και να συγκροτήσει τις ομάδες μαθητών. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται η αίσθηση της μαθητικής κοινότητας, όπου η έννοια της τάξης εξακολουθεί να υφίσταται χωρίς όμως το αυστηρό, χρονικό και χωρικό της πλαίσιο. Τόσο οι μαθητές όσο και ο εκπαιδευτικός μπορούν να αναρτήσουν υλικό σχετικό με το μάθημα. Η επισύναψη του υλικού μπορεί να είναι ένα αρχείο (βίντεο, εικόνα, κείμενο)

από τον υπολογιστή ή υπερσύνδεσμοι από το Διαδίκτυο, ενώ ταυτόχρονα παρέχεται η δυνατότητα ενός σύντομου σχολιασμού. Όλες οι αναρτήσεις τοποθετούνται με χρονολογική σειρά και φαίνονται πάντα στην αρχική σελίδα του χρήστη.

Το περιεχόμενο κάθε ενότητας στην πλατφόρμα Edmodo ήταν οργανωμένο σε Θεματικά Κέντρα (ΘΚ), στα οποία οι μαθητές καλούνταν να συμμετέχουν αναζητώντας πρόσθετο υλικό, συνομιλώντας μεταξύ τους ή συντάσσοντας ένα σχετικό κείμενο (Σχήμα 2). Τα ΘΚ αρθρώνονταν γύρω από ένα ή περισσότερα ερωτήματα, τα οποία κινητοποιούσαν μεν τους μαθητές, αλλά, παράλληλα, η διαδικασία αυτή ήταν ένας τρόπος για να ελέγχεται και να σταθμίζεται σε ποιο βαθμό η εστίαση του μαθητή στο συγκεκριμένο ΘΚ συνδεόταν με την ανταπόκρισή του στις δραστηριότητες ανωτέρου επιπέδου (4ο, 5ο και 6ο επίπεδο κατά Bloom).

Πρώτο βήμα: Πριν την τάξη

Αρχικά, οι μαθητές, από το σπίτι, θα έπρεπε να έχουν επισκεφτεί τις προηγούμενες ημέρες την ηλεκτρονική πλατφόρμα Edmodo και να μελετήσουν το υλικό που είχε αναρτηθεί από την εκπαιδευτικό. Το υλικό αυτό ήταν μία παρουσίαση με το υλικό της ενότητας του μαθήματος για το εκάστοτε κεφάλαιο, σύμφωνα με τους διδακτικούς στόχους του Προγράμματος Σπουδών (Οδηγός Εκπαιδευτικού, 2011). Η παρουσίαση συνοδευόταν και ενισχυόταν με διαδραστικές εφαρμογές από το αποθετήριο Φωτόδεντρο και με οπτικοακουστικό υλικό από άλλες διαδικτυακές πηγές (Σχήμα 2). Η έκταση του υλικού προετοιμασίας των μαθητών ήταν τέτοια ώστε η παρακολούθησή του να μην απαιτεί χρόνο περισσότερο από 20 λεπτά.



Σχήμα 1. Δομή και οργάνωση των ανεστραμμένων μαθημάτων

Δεύτερο Βήμα: Στην τάξη

Συνήθως, η διδακτική ώρα στην τάξη περιλάμβανε δραστηριότητες συνεργατικής διερεύνησης των μαθητών μέσω υπολογιστών ταμπλέτας. Οι μαθητές ήταν χωρισμένοι σε 6 ομάδες. Όλες οι ομάδες εστίαζαν σε ένα επιμέρους θέμα, το οποίο προτεινόταν από τη διδάσκουσα και συνδεόταν με τα ζητούμενα του ΦΕ. Κάθε ομάδα, έπρεπε να αναρτά τις πληροφορίες που εντόπιζε, στην πλατφόρμα Edmodo, δίνοντας έτσι την δυνατότητα και στις υπόλοιπες ομάδες να δουν και να σχολιάσουν το υλικό. Με αυτό τον τρόπο επετεύχθη η συνεργασία μεταξύ των μελών κάθε ομάδας αλλά και των ομάδων μεταξύ τους (Σχήμα 3).

Με προς ■ ΣΤ (2015-2016)


Γεωγραφία Κεφάλαιο 15: Η σημασία του υδρογραφικού δικτύου στη ζωή των ανθρώπων σελ. 54-55

Θεματικά κέντρα


1) Ο Δούναβης ξεκινάει από τη Γερμανία και χύνεται στη Μαύρη Θάλασσα. Μπορείς να εντοπίσεις τις χώρες που διασχίζει ευεργετώντας τους λαούς τους; (τετράδιο)

2) Ποια η σχέση άραγε μεταξύ του Γ΄ Παγκοσμίου πολέμου με το νερό; Εντόπισε πληροφορίες από το διαδίκτυο και ανάρτησέ τις στο edmodo. Δώσε μεγάλη προσοχή στο να μην επαναλαμβάνονται οι πληροφορίες.


ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΖΕΤΕ την άσκηση 2 σελ. 22 στο λεπτό Λιγότερα...



Νερό, η πηγή της ζωής | ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ
photodentro.edu.gr



Από τη Βόρεια στη Μαύρη Θάλασσα | ΦΩΤΟΔΕΝΤΡΟ
photodentro.edu.gr



_4.ppt
3.3MB

Απόκρυψη 1 συνημμένου

Μου αρέσει (5) • 9 Απάντήσεις • Διαμοιρασμός • Παρακολουθείτε
27 Ιαν 2016

Σχήμα 2. Τα θεματικά κέντρα και το αναρτημένο εκπαιδευτικό υλικό



Σχήμα 3. Συνεργασία των μαθητών στην τάξη

Στη συνέχεια, ο κάθε μαθητής έπρεπε να συμπληρώσει ατομικά το ΦΕ της ενότητας. Τόσο τα Θ.Κ. όσο και οι μαθησιακές δραστηριότητες μέσω των υπολογιστών είχαν ως στόχο να προετοιμάσουν τους μαθητές προς την επίλυση των δραστηριοτήτων στα ΦΕ. Η ατομική συμπλήρωση των ΦΕ είχε διάρκεια περίπου 25 λεπτά.

Τρίτο βήμα: Ολοκλήρωση

Μετά τη συμπλήρωση του ΦΕ από τους μαθητές, ακολουθούσε συζήτηση στην τάξη. Σε αυτό το σημείο επιλύονταν τυχόν απορίες και προβληματισμοί των μαθητών. Παράλληλα, παρουσιαζόταν η καινούρια γνώση από τους ίδιους τους μαθητές, αξιοποιώντας τις δραστηριότητες του ΦΕ. Μέσα από γόνιμο διάλογο οι μαθητές εξέφραζαν τον τρόπο σκέψης τους και τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν. Στο τέλος κάθε διδακτικής ώρας, η εκπαιδευτικός έκανε σύνδεση με το επόμενο μάθημα της Γεωγραφίας, με την μορφή αυθόρμητων και απροσχεδιαστων ερωτημάτων ξεκινώντας από τον τίτλο και το φωτογραφικό υλικό της επόμενης ενότητας. Κύριος στόχος ήταν η κινητροδότηση των μαθητών να επισκεφτούν την πλατφόρμα Edmodo και να συμμετέχουν ενεργά στις εργασίες προετοιμασίας από το σπίτι.

Μεθοδολογία έρευνας

Σχεδιασμός της έρευνας και συμμετέχοντες

Η έρευνα διεξήχθη το σχολικό έτος 2015-2016. Το δείγμα αποτελούνταν από 17 μαθητές, 11 αγόρια και 6 κορίτσια, της Στ' Τάξης ενός Δημοσίου Δημοτικού Σχολείου της ευρύτερης αστικής περιοχής στο λεκανοπέδιο της Αττικής. Ο σχεδιασμός περιλάμβανε τη φάση της διδακτικής παρέμβασης που διήρκεσε από τον μήνα Ιανουάριο και μέχρι τον Μάρτιο. Στο διάστημα αυτό έγιναν 15 παρεμβάσεις σε αντίστοιχες ενότητες του μαθήματος της Γεωγραφίας με το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας. Προηγήθηκε μια φάση προετοιμασίας, το διάστημα Νοεμβρίου-Δεκεμβρίου, ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας και να μάθουν να χειρίζονται με ευκολία την ηλεκτρονική πλατφόρμα Edmodo. Τα μαθήματα πραγματοποιούνταν δύο φορές την εβδομάδα, όπως σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών και είχαν διάρκεια μιας διδακτικής ώρας κάθε φορά (45 λεπτά).

Συλλογή δεδομένων

Η ποιοτική μέθοδος κρίθηκε ως η καταλληλότερη μέθοδος συλλογής δεδομένων, καθώς ο ερευνητής εστίαζε όχι στη γενίκευση του φαινομένου/προβληματισμού αλλά στην ανάλυσή του εις βάθος (Creswell, 2011). Τα ερευνητικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή δεδομένων ήταν τρία:

α) Δημοσιεύσεις και συνομιλία των μαθητών: Οι δημοσιεύσεις (posts) και τα σχόλια των μαθητών (comments) στην πλατφόρμα Edmodo αποτέλεσαν την πηγή δεδομένων συμμετοχής των μαθητών στη διαδικασία αντιστροφής της μαθησιακής διαδικασίας. Οι μαθητές έγραφαν σε φυσική γλώσσα και εκφράζονταν αυθόρμητα (είτε λεκτικά είτε με ανάρτηση υλικού) ανάλογα με την προβληματική κάθε θέματος, γεγονός που προσδίδει στις αναρτήσεις τους αυθεντικότητα και γνησιότητα (Creswell, 2011). Στην παρούσα έρευνα εντοπίστηκαν το σύνολο των αναρτήσεων και σχολιασμών που πραγματοποίησε κάθε μαθητής ξεχωριστά, έτσι ώστε να αποτυπωθεί ο βαθμός συμμετοχής του στη διαδικασία της μάθησης.

β) Ατομικά Φύλλα Εργασίας: Τα φύλλα εργασίας ήταν συνδεδεμένα με την προεργασία των μαθητών στο Edmodo και συμπληρώθηκαν από τους μαθητές σε κάθε διδακτική

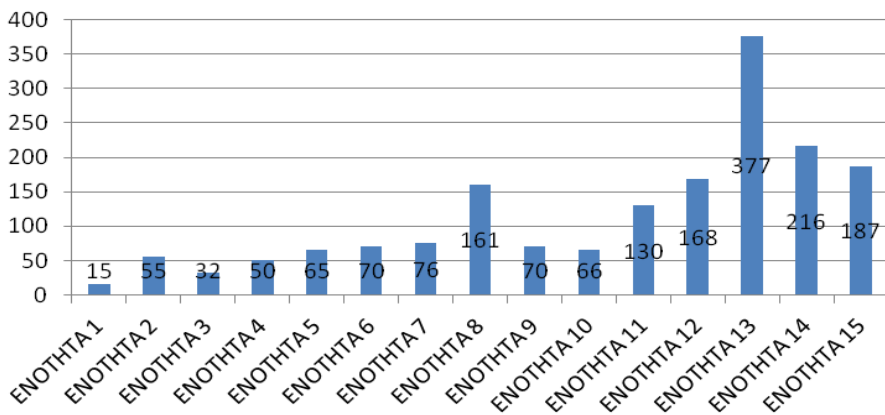
ενότητα (15 συνολικά). Αποτέλεσαν την κύρια πηγή συλλογής πληροφοριών της μαθησιακής διαδικασίας καθώς βοήθησαν να αποτυπωθεί η γνωστική εξέλιξη κάθε μαθητή. Κάθε ΦΕ περιλάμβανε έξι (6) ερωτήσεις-δραστηριότητες διαβαθμισμένης δυσκολίας, οι οποίες ταξινομήθηκαν σύμφωνα με την αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001). Οι δραστηριότητες 1^{ου} επιπέδου Bloom, αφορούσαν στην ανάκληση βασικών σημείων και εννοιών του εκάστοτε μαθήματος. Οι δραστηριότητες του 2^{ου} επιπέδου κατά Bloom, απαιτούσαν από τους μαθητές να οργανώσουν, να ταξινομήσουν τις πληροφορίες που είχαν και να ανταποκριθούν σε μια πρωτοβάθμια διερεύνηση της παρέμβασης του ανθρώπινου παράγοντα στη φύση. Οι ασκήσεις του 3^{ου} επιπέδου ωθούσαν τους μαθητές σε μια δευτεροβάθμια μελέτη της ανθρώπινης δράσης στο περιβάλλον με το να προχωρήσουν στην ερμηνεία της και στην πρόβλεψη των συνεπειών της. Οι δραστηριότητες 4^{ου} επιπέδου αξιολογούσαν την ικανότητα διατύπωσης υποθέσεων και την ανάλυση της εμπειρικής γνώσης. Στο 5^ο επίπεδο κατά Bloom του Φ.Ε., οι μαθητές καλούνταν να αξιολογήσουν κριτικά πληροφορίες, να εκφράσουν άποψη, να αναλύσουν και να συνδυάσουν γνώσεις και να εξετάσουν όλες τις πιθανές πτυχές ενός φαινομένου. Τέλος, το ανώτατο επίπεδο (6^ο) κατά Bloom, απαιτούσε από τους μαθητές να δώσουν λύση σε μια προβληματική κατάσταση, να επινοήσουν πρωτότυπους τρόπους, να χτίσουν ιδέες, να αναπλαισιώσουν την πρότερη γνώση, να καινοτομήσουν και να εξηγήσουν με δημιουργικό τρόπο φυσικά φαινόμενα.

γ) Τελικό ερωτηματολόγιο: Είχε ως στόχο να διερευνηθούν οι απόψεις των μαθητών για την ανεστραμμένη διδασκαλία, μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Χρησιμοποιήθηκαν 10 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, οι οποίες αποσκοπούσαν στο να διαπιστωθούν οι στάσεις και οι απόψεις των μαθητών απέναντι στην νέα, για αυτούς, μέθοδο διδασκαλίας.

Αποτελέσματα

Συμμετοχή στην πλατφόρμα Edmodo

Συνολικά, οι μαθητές πραγματοποίησαν 1738 αναρτήσεις και σχολιασμούς, στην πλατφόρμα Edmodo. Από αυτές 1298 αφορούν σε σχόλια συζήτησης και ανταλλαγής ιδεών μεταξύ των μαθητών. Στο Σχήμα 4 δείχνεται το πλήθος των δημοσιεύσεων ανά θεματική ενότητα και η προοδευτική αύξησή τους με την εξέλιξη της δράσης.



Σχήμα 4. Πλήθος δημοσιεύσεων ανά ενότητα στο Edmodo

Η αυξανόμενη συμμετοχή των μαθητών με αναρτήσεις και σχολιασμούς δείχνει το ενισχυμένο κίνητρο για μάθηση και τη δυναμική της αλληλεπίδρασης των μαθητών μεταξύ τους. Φαίνεται ότι η εξοικείωση των μαθητών με το ανεστραμμένο μοντέλο και τις δραστηριότητες μάθησης στην πλατφόρμα είναι σταδιακή και χρειάζεται χρόνο μέχρι να διαμορφωθεί ένα αποτελεσματικό πλαίσιο εργασίας. Τα σχόλια των μαθητών είχαν ενθαρρυντικό και υποστηρικτικό χαρακτήρα ως προς τις αναρτήσεις των συμμαθητών τους, εκδήλωναν μια γνώμη, ένα συναίσθημα ή μια σκέψη σε σχέση με το μάθημα, πετυχαίνοντας με αυτό τον τρόπο την μεταξύ τους αλληλεπίδραση.

Παράλληλα, καταγράφηκε συστηματική επίσκεψη των μαθητών στην πλατφόρμα, συχνά περισσότερο από μία φορά την ημέρα, για να δουν αν έχει επικαιροποιηθεί το υλικό, αν υπήρχε κάποιο σχόλιο στις αναρτήσεις τους, τις προσθήκες συμμαθητών τους κ.λπ., αναπτύσσοντας χαρακτηριστικά μιας κοινότητας μάθησης. Έμπαιναν σε ένα δεύτερο κύκλο μελέτης και ανάρτησης υλικού, πιο στοχευμένο αυτή τη φορά, επιδιώκοντας μεγαλύτερη ανταπόκριση και θετικούς σχολιασμούς από τους συμμαθητές τους. Επομένως, οι μαθητές δεν περιορίστηκαν στην ανάγνωση του αναρτημένου υλικού, από την διδάσκουσα και τους συμμαθητές τους, αλλά παρουσίασαν μία επικοινωνιακή δυναμική, η οποία οδηγούσε σε συνεχόμενη αναζήτηση και ανάρτηση πληροφοριών, ενισχύοντας το κίνητρο για μάθηση και το ενδιαφέρον για το μάθημα.

Επ' αυτού, αξίζει να αναφερθεί ότι οι μαθητές από το 5ο μάθημα, ξεκινούσαν έγκαιρα την προετοιμασία τους και ανταποκρίνονταν άμεσα στην αναμενόμενη αναζήτηση πληροφοριών, σύμφωνα με το ΘΚ. Η συμμετοχή και η ενεργοποίησή τους δεν περιορίστηκε δηλαδή στην αμέσως προηγούμενη ημέρα, πριν από το μάθημα στην τάξη. Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ισχυρή ένδειξη ότι το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας συνέβαλε, ώστε να αλλάξουν στάση και να υιοθετήσουν μια διαφορετική αντίληψη για το ρόλο τους και τη συμβολή τους σε περισσότερο συμμετοχικές και συνεργατικές διαδικασίες, στο πλαίσιο της ψηφιακής πλατφόρμας, τόσο κατά την αναζήτηση σχετικών πληροφοριών όσο και κατά την οικοδόμηση νέας γνώσης.

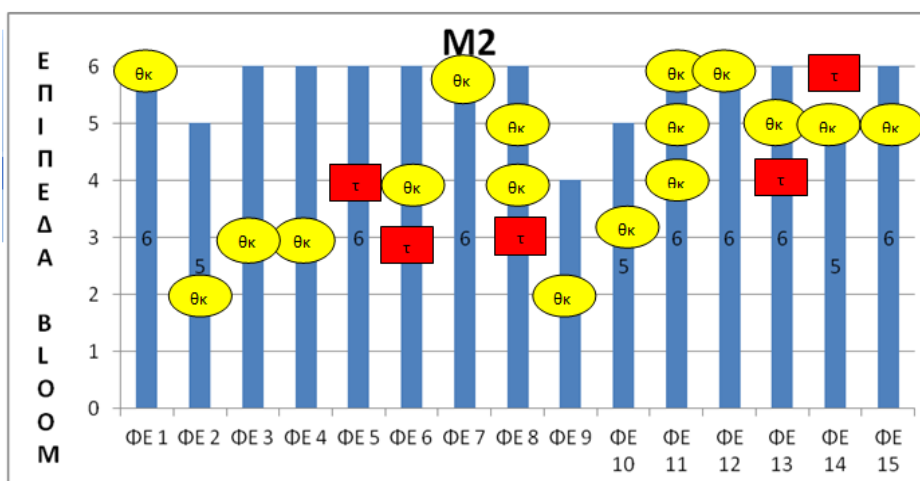
Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι η συμμετοχή των μαθητών στην πλατφόρμα Edmodo δεν ήταν ίδια για όλους ούτε επαρκής, σε κάθε περίπτωση ώστε να αναζητήσουν και να εστιάσουν στα Θ.Κ. Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις ομάδες μαθητών: α) έξι μαθητές πραγματοποίησαν μεγάλο αριθμό αναρτήσεων υλικού και σχολιασμών που ξεπέρασε τις 100 ο καθένας (δύο από αυτούς έφτασαν μέχρι τις 300). β) τέσσερις μαθητές που είχαν 50-100 δημοσιεύσεις ο καθένας και γ) επτά μαθητές που είχαν λιγότερες από 50 δημοσιεύσεις.

Πιο συγκεκριμένα, από τους 17 μαθητές, οι 10 εμφανίζονται να είναι συστηματικοί χρήστες της πλατφόρμας Edmodo και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων ανώτερου γνωστικού επιπέδου των Φ.Ε. Οι υπόλοιποι 7 μαθητές, είτε δεν συνδέονταν συστηματικά στην πλατφόρμα Edmodo, είτε συνδέονταν και η ενασχόλησή τους με τα ΘΚ και τις αναρτήσεις των συμμαθητών τους ήταν βιαστική, επιφανειακή, χωρίς στόχευση και, επομένως, ανεπαρκής. Διαπιστώθηκε, συνεπώς, ότι οι μαθητές που συνδέονταν συστηματικά στην πλατφόρμα Edmodo, αξιοποίησαν στοιχεία και πληροφορίες από τα ΘΚ του μαθήματος και σχολίαζαν τις αναρτήσεις των συμμαθητών τους, ανταποκρίθηκαν επιτυχώς στις δραστηριότητες ανώτερου επιπέδου των Φ.Ε.

Ανάλυση φύλλων εργασίας των μαθητών

Το δεύτερο επίπεδο ανάλυσης αφορούσε στην ανάλυση των φύλλων εργασίας όλων των μαθητών σε κάθε ενότητα. Συνολικά αναλύθηκαν 15 ΦΕ και αποτυπώθηκε η γνωστική εξέλιξη κάθε μαθητή κατά τη διάρκεια της ακολουθίας της ανεστραμμένης διδασκαλίας. Ενδεικτικά, παρουσιάζεται στο Σχήμα 5 ένα παράδειγμα με την ανάλυση των απαντήσεων

του μαθητή Μ2 στα έξι επίπεδα της ταξινομίας Bloom σε όλα τα ΦΕ κατά τη διάρκεια της ακολουθίας μαθημάτων ανεστραμμένης διδασκαλίας. Ο μαθητής αυτός ανταποκρίθηκε πολύ καλά σε όλες τις εργασίες της παρέμβασης, φτάνοντας στα ανώτερα επίπεδα της ταξινομίας του Bloom (5 και 6). Ιδιαίτερα φαίνεται να κατακτά, με εξαίρεση το ΦΕ 9 τις δραστηριότητες του βου επιπέδου οι οποίες συνδέονται και ενισχύονται με τα ΘΚ στο Edmodo και τις ομαδικές ασκήσεις με την χρήση των ταμπλετών μέσα στην τάξη.



Σχήμα 5. Επίδοση του μαθητή Μ2 στα μαθήματα της ανεστραμμένης διδασκαλίας

Απόψεις των μαθητών για την ανεστραμμένη διδασκαλία

Σε ότι αφορά τη συμμετοχή των μαθητών, οι περισσότεροι (10 από τους 17) δήλωσαν πως σίγουρα συνδέονταν δύο (2) φορές στην πλατφόρμα Edmodo πριν από το κάθε μάθημα, 5 μαθητές ανέφεραν μία (1) φορά ενώ 2 μαθητές συνδέονταν αρκετές φορές. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά ενός μαθητή:

Μ8: «Αφού έκλεινα τον υπολογιστή, συνδεόμουν για 2η φορά από το κινητό για να δω τις νέες αναρτήσεις και τους σχολιασμούς των συμμαθητών μου αλλά και για να σχολιάσω ξανά κι εγώ», όπως και του Μ12: «Περίμενα πώς και πώς να αναρτήσει η κορριά το μάθημα, για να ξεκινήσω τις δημοσιεύσεις του υλικού από νωρίς έτσι ώστε να έχουν την ευκαιρία να το δουν οι συμμαθητές μου».

Υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των μαθητών και ως προς τον χρόνο που αφιέρωναν για τη μελέτη του μαθήματος και την ανάρτηση του υλικού. Οι περισσότεροι μαθητές (6) δήλωσαν ότι αφιέρωναν περίπου 1 ώρα, 5 μαθητές ανέφεραν 30 λεπτά ενώ 4 δήλωσαν ότι αφιέρωναν 2 ώρες στην πλατφόρμα Edmodo, πριν από κάθε μάθημα. Δύο μαθητές ανέφεραν ότι ο χρόνος που χρειαζόταν ήταν λιγότερος (περίπου 10-20 λεπτά).

Η πλειονότητα των μαθητών δήλωσε πως οι γονείς τους έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον νέο τρόπο διδασκαλίας, ενώ δεν υπήρξε καμία εκδήλωση δυσαρέσκειας από μέρους τους. Χαρακτηριστικά είναι τα παρακάτω αποσπάσματα:

Μ9: «Η μαμά μου με ρώταγε για τις εξελίξεις στο Edmodo και εγώ την ενημέρωνα. Ήταν πολύ χαρούμενη για εμένα και της άρεσε πολύ ο νέος τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος».

M12: «Οι γονείς μου έδειχναν πολύ ενδιαφέρον για το Edmodo, διότι ήταν κάτι καινούριο και κάτι διαφορετικό. Συχνά μου υπενθύμιζαν κιόλας να μπω και να δω αν η κυρία είχε αναρτήσει κάτι».

Οι μαθητές θεωρούν ότι, με αφορμή το μάθημα της Γεωγραφίας, ενισχύθηκαν οι μεταξύ τους σχέσεις. Πιο συγκεκριμένα, 6 μαθητές από τους 17 δήλωσαν πως προτού αναρτήσουν κάποιο υλικό στο Edmodo, επικοινωνούσαν τηλεφωνικώς με κάποιον συμμαθητή τους, για να ρωτήσουν την γνώμη του. Όλοι οι μαθητές, ανεξαιρέτως, δήλωσαν ότι τόσο το Edmodo, όσο και οι ομαδικές δραστηριότητες στην τάξη με τις ταμπλέτες συνέβαλαν στο να γνωρίσουν και να μάθουν ακόμα καλύτερα τους συμμαθητές τους και ιδιαίτερα τα μέλη της ομάδας τους. Από την ανάλυση των απαντήσεων προέκυψε ότι ενισχύθηκαν οι επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών, αφού μοιράστηκαν εμπειρίες, γνώσεις και εντυπώσεις με την οικογένειά τους και, κυρίως, με τους συμμαθητές τους. Φαίνεται ότι η νέα γνώση, πλαισιωμένη αρχικά στο σχολικό περιβάλλον, αναπλαισιώνεται βιωματικά σε ένα ευρύτερο για το μαθητή κοινωνικό πλαίσιο.

Επίσης, το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας έγινε αποδεκτό από τη πλειονότητα της τάξης, καθώς οι μαθητές εξέφρασαν την επιθυμία τους για καθολική εφαρμογή του σε όλο το πρόγραμμα μαθημάτων. Οι λόγοι που προέβαλαν οι μαθητές ήταν: η προσωπική *αναζήτηση πληροφοριών* στο Διαδίκτυο, έντονο *ενδιαφέρον και δραστηριοποίηση* για το μάθημα, καλύτερη διαχείριση πληροφοριών σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία (εύκολη, γρήγορη και σε μεγαλύτερο όγκο σε σύγκριση με το βιβλίο), *επικοινωνία* και *συνεργασία* με τους συμμαθητές τους, ακόμη και εκτός της τάξης.

Σύμφωνα με τους μαθητές, στις δυσκολίες του ανεστραμμένου μοντέλου εντάσσονται τα ΦΕ τα οποία θεωρήθηκαν πολύ απαιτητικά από 9 στους 17 μαθητές, ιδιαίτερα οι δραστηριότητες 5 και 6 οι οποίες απαιτούσαν ανάπτυξη δεξιοτήτων σκέψης υψηλού επιπέδου. Τέσσερις (4) μαθητές ανέφεραν ότι δυσκολεύτηκαν στην εφαρμογή του ανεστραμμένου μοντέλου, ιδιαίτερα στην αρχή και στην επιλογή των πληροφοριών που θα έπρεπε να εστιάσουν και γι' αυτό το λόγο αφιέρωναν αρκετή ώρα στην πλατφόρμα. Δύο μαθητές δυσκολεύτηκαν στην αναζήτηση του υλικού για τις αναρτήσεις τους, οι οποίες θεωρούσαν ότι θα έπρεπε να είναι ακριβείς (χωρίς λάθη ή ελλείψεις). Τέλος, δύο (2) μαθητές ανέφεραν δυσκολίες χειρισμού του Edmodo, οι οποίες όμως βαθμιαία ξεπεράστηκαν.

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε ο σχεδιασμός και η μελέτη μιας ολοκληρωμένης διδακτικής ακολουθίας 15 ενοτήτων στο μάθημα της Γεωγραφίας της Στ' τάξης, σύμφωνα με το μοντέλο ανεστραμμένης διδασκαλίας. Η πρωτοτυπία του σχεδιασμού, πέρα από την ηλικιακή βαθμίδα, έγκειται στον σχεδιασμό της ακολουθίας των διδακτικών παρεμβάσεων, στην οργάνωση του εκπαιδευτικού υλικού, καθώς επίσης, και στη δημιουργία των φύλλων εργασίας ανά ενότητα, σύμφωνα με την αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001).

Τα κύρια ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι το μοντέλο ανεστραμμένης τάξης ενίσχυσε το κίνητρο και τον ενθουσιασμό των μαθητών για συμμετοχή στο μάθημα, παρά τις αυξημένες απαιτήσεις που προέβαλε. Παράλληλα, το μοντέλο αυτό εισήγαγε συνεργατικά σχήματα μεταξύ των μαθητών, ενώ το μάθημα της Γεωγραφίας αποτέλεσε αντικείμενο συζήτησης στην οικογένεια. Το γεγονός ότι οι μαθητές εργαζόταν στο σπίτι τους, δραστηριοποιούνταν και αναζητούσαν υλικό σύμφωνα με τα εκάστοτε Θ.Κ., αποτέλεσε τροφή συζήτησης και εμπλοκής της οικογένειας στην γνωστική εμπειρία κάθε παιδιού. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές που συνδέονταν συστηματικά στην πλατφόρμα Edmodo, αναζητούσαν πληροφορίες σύμφωνα με τα ΘΚ του μαθήματος και σχολίαζαν τις αναρτήσεις των

συμμαθητών τους, κατάφεραν να απαντούν επιτυχώς στις δραστηριότητες ανώτερου επιπέδου των ΦΕ. Τα παραπάνω αποτελούν ουσιαστικές ενδείξεις για την προστιθέμενη αξία της ανεστραμμένης διδασκαλίας και τη σημασία της ένταξής της στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Οι ΤΠΕ αυτές καθαυτές δεν μπορούν να αλλάξουν την εκπαίδευση και να ενισχύσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας μπορεί να ενταχθεί στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση συμβάλλοντας στην ενίσχυση των μαθητών και στην προώθηση γνωστικών δεξιοτήτων ανώτερου επιπέδου (εφαρμογή, ανάλυση, αξιολόγηση, δημιουργία). Υιοθετώντας τις βασικές αρχές του μοντέλου, ο εκπαιδευτικός, μπορεί να κατευθύνει και να προσαρμόσει τους σχεδιασμούς του στις ανάγκες της τάξης του, επιλέγοντας το περιεχόμενο, σχεδιάζοντας εκπαιδευτικό υλικό και δραστηριότητες. Θα πρέπει δε να διαμορφώσει μια ισορροπία ανάμεσα στις δραστηριότητες προετοιμασίας στο σπίτι και στις συνεργατικές δραστηριότητες στην τάξη, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές του προσανατολιστούν σε διερευνητικές, δημιουργικές και συνεργατικές διαδικασίες οικοδόμησης γνώσης.

Ο κυριότερος περιορισμός της παρούσας έρευνας σχετίζεται με το δείγμα και, συνεπώς, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν. Όμως, τα ευρήματα είναι πολύ σημαντικά για ένα ανεξερεύνητο πεδίο στη χώρα μας και αναμένεται να τροφοδοτήσει μελλοντικές έρευνες, οι οποίες θα θέσουν νέους προβληματισμούς και θα διερευνήσουν και άλλες πτυχές και την αποτελεσματικότητα του μοντέλου ανεστραμμένης διδασκαλίας, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Νέα ερωτήματα δημιουργούνται σχετικά με το μοντέλο της ανεστραμμένης διδασκαλίας και μάθησης, τα οποία χρήζουν περαιτέρω μελέτης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η εφαρμογή του μοντέλου ανεστραμμένης διδασκαλίας, όχι αποσπασματικά ή σε ένα μόνο γνωστικό αντικείμενο, αλλά σε όλα τα διδασκόμενα αντικείμενα μιας τάξης και για όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να αποτυπωθεί ακριβέστερα και αποτελεσματικότερα η γνωστική εξέλιξη των μαθητών, το ενδιαφέρον και η συμμετοχική τους, καθώς και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μαθητών στο πλαίσιο του μοντέλου.

Αναφορές

- Albert, M., & Beatty, B. J. (2014). Flipping the classroom applications to curriculum redesign for an introduction to management course: Impact on grades. *Journal of Education for Business*, 89(8), 419-424.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Berrett, D. (2012). How "flipping" the classroom can improve the traditional lecture. *The Chronicle of Higher Education*, 58(25), 16-18.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In ASEE National Conference Proceedings (pp 23.1200.1 - 23.1200.18). Atlanta, GA.
- Bloom, B.S. (1984). *Taxonomy of educational objectives*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Bonwell, C.C., & Sutherland, T.E. (1996). The active learning continuum: Choosing activities to engage students in the classroom. *New Directions for Teaching and Learning*, 67, 3-16.
- Ching, C.C., Basham, J. D., & Jang, E. (2005). The legacy of the digital divide: Gender, socioeconomic status, and exposure as predictors of full-spectrum technology use among young adults. *Urban Education*, 40(4), 394-411.
- Creswell, J. W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση: Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Έλλην.

- Ford, P. (2015). Flipping a Math Content Course for Pre-Service Elementary School Teachers, *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 25(4), 369-380.
- Fraga, L.M., & Harmon, J. (2014). The flipped classroom model of learning in higher education: An investigation of preservice teachers' perspectives and achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18-27.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Society for Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114.
- Howitt, C., & Pegrum, M.(2015). Implementing a flipped classroom approach in postgraduate education: An unexpected journey into pedagogical redesign. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(4), 458.
- Hung, H. T. (2014). Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. *Computer Assisted Language Learning*, 28(1), 81-96.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development*, 11(2), 149-173.
- Liebert, C.A., Lin, D.T., Mazer, L.M., Berecknyi, S., & Lau, J.N. (2016). Effectiveness of the surgery core clerkship flipped classroom: a prospective cohort trial. *The American Journal of Surgery*, 211(2), 451-457.
- Little, C. (2015). The flipped classroom in further education: literature review and case study. *Research in Post-Compulsory Education*, 20(3), 265-279.
- Roehl, A., Reddy, A. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Science*, 105(2), 44-49.
- Siegle, D. (2014). Technology: differentiating instruction by flipping the classroom. *Gifted Child Today*, 37(1), 51-55.
- Tanner, M., & Scott, E. (2015). A flipped classroom approach to teaching systems analysis, design and implementation. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 219-241.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2015). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: a case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 660-670.
- Κατοίκης, Α. (1999). Διδακτική της Γεωγραφίας. Αθήνα: Γυπωθήτω - Γ. Δαρδανός.
- Οδηγός Εκπαιδευτικού (2011). Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Γεωγραφίας στο Δημοτικό Σχολείο. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Τζιμογιάννης, Α., Παπιάς, Ε., Νικολού, Ε., & Τομάκης, Α. (2002). Αμβρακία: Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό υπερμέσων για τη διαθεματική προσέγγιση της Γεωγραφίας. *Νέα Παιδεία*, 103, 84-99.