

## Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 11, Αρ. 9B (2022)



Ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης στη σχολική εκπαίδευση

*Ειρήνη Χριστόφορος Αμοργιανιώτη*

doi: [10.12681/icodl.3407](https://doi.org/10.12681/icodl.3407)

## Ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης στη σχολική εκπαίδευση

### The role of the teacher in the application of the inverted classroom in school distance education

Ειρήνη Αμοργιανιώτη  
Εκπαιδευτικός ΠΕ02  
ΥΠΙΑΙΘ  
[eamorgiani@sch.gr](mailto:eamorgiani@sch.gr)

#### Abstract

The purpose of this paper is to investigate the role of the teacher in the implementation of the inverted classroom model in school education, which is a popular student-centered method of teaching and learning using technology in the 21st century. It is accepted that the teacher in this process plays an important role in ensuring the conditions required for its effective implementation. In order to fully understand the role of the teacher according to the bibliographic data, actions in various courses were investigated, such as literature, natural sciences and mathematics in school education. It was found that the teacher is the orchestrator of the educational process as he acts based on lesson plans, but he is also an excellent connoisseur of the subject, consistent in the curriculum, technologically aware and pedagogically trained to use new technologies in teaching practice.

**Keywords:** *flipped classroom, teacher, school education*

#### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης στη σχολική εκπαίδευση η οποία αποτελεί μια δημοφιλή τον 21ο αιώνα μαθητοκεντρική μέθοδο διδασκαλίας και μάθησης με χρήση της τεχνολογίας. Είναι αποδεκτό ότι ο εκπαιδευτικός σε αυτή τη διαδικασία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για να διασφαλίσει τις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική εφαρμογή της. Προκειμένου να κατανοηθεί πλήρως ο ρόλος του εκπαιδευτικού με βάση τα βιβλιογραφικά δεδομένα διερευνήθηκαν οι ενέργειές του σε διάφορα μαθήματα, όπως τα φιλολογικά, τις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά στη σχολική εκπαίδευση. Διαπιστώθηκε ότι ο εκπαιδευτικός είναι ο εννοηστροτής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς ενεργεί με σχέδιο μαθήματος αλλά και άριστος γνώστης του διδακτικού αντικειμένου, συνεπής στο αναλυτικό πρόγραμμα, τεχνολογικά ενήμερος και παιδαγωγικά καταρτισμένος για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πράξη.

**Λέξεις-κλειδιά:** *ανεστραμμένη τάξη, εκπαιδευτικός, σχολική εκπαίδευση*

#### Εισαγωγή

Η πανδημία του Covid-19 οδήγησε την εκπαιδευτική κοινότητα σε μια τεχνολογική εκπαιδευτική επανάσταση. Οι νέες τεχνολογίες και η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως

εκπαίδευσης κλήθηκαν να δώσουν ανοικτή και απρόσκοπτη πρόσβαση στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς οι εκπαιδευτικοί φορείς, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και οι σχολικές μονάδες έκλεισαν λόγω των υγειονομικών περιορισμών που επέβαλε η πανδημία.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και να ενδυναμωθούν οι εκπαιδευτικοί οργανώθηκαν επιμορφωτικές δράσεις που υποστήριξαν αφενός την εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τα ψηφιακά μέσα και αφετέρου συνέβαλαν στη βάθος γνώση της μεθοδολογίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Μανούσου, Ιωακειμίδου, Παπαδημητρίου, & Χαρτοφύλακα, 2021). Ειδικότερα, παράλληλα με την ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τις διαδικασίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τα επιμορφωτικά προγράμματα και το ανάλογο εκπαιδευτικό υλικό γινόταν συχνά λόγος για τις δυνατότητες της ανεστραμμένης τάξης. Σημαντικό ως προς αυτή την κατεύθυνση είναι ότι και οι πρόσφατες έρευνες για τη διδασκαλία στην σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση την περίοδο της πανδημίας έδειξαν μια στροφή από τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας σε νέες, ευέλικτες και πιο ενεργητικές μορφές μάθησης, όπως η ανακαλυπτική μάθηση και η ανεστραμμένη τάξη (Αμοργιανιώτη, 2020b· Κελεσιδής & Μανάφη, 2021· Λάζου, 2020).

Ωστόσο, αν και στη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές υποδειγματικές διδασκαλίες με τη μεθοδολογία της ανεστραμμένης τάξης, πουθενά όμως δεν καταγράφεται υιοθέτηση και ευρεία χρήση της ανεστραμμένης τάξης από τους εκπαιδευτικούς της σχολικής εκπαίδευσης. Ακόμη, έχει αναδειχθεί και το ζήτημα της παιδαγωγικής ετοιμότητας από την πλευρά των εκπαιδευτικών ώστε να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες αυτές μορφές διδασκαλίας (Μουζάκης, Δανοχρήστου, & Κουτρομάνος, 2021). Συνολικά, εκτιμάται ότι οι τεχνολογίες αυτές προσφέρουν τεράστιες δυνατότητες για μάθηση και επικοινωνία, που όμως παραμένουν ανεκμετάλλευτες λόγω της απουσίας ενός επαρκούς θεωρητικού, παιδαγωγικού και τεχνολογικού πλαισίου (Καρβουνίδης, 2013).

Συγχρόνως, αν ληφθούν υπόψη και οι εξαγγελίες του ΥΠΑΙΘ για εισαγωγή και αξιοποίηση της μεθοδολογίας αυτής στην εκπαιδευτική διαδικασία στη σχολική εκπαίδευση, ερωτήματα όπως:

- ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης;
- ποιες είναι οι ενέργειες του εκπαιδευτικού στη ασύγχρονη εκπαίδευση;
- ποιες είναι οι ενέργειες του εκπαιδευτικού στη σύγχρονη ή δια ζώσης εκπαίδευση;
- ποιες είναι οι δεξιότητες του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης;

αποκτούν μεγαλύτερη σημασία. Άλλωστε, καθώς στο επίκεντρο των εθνικών πολιτικών βρίσκεται η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών σε στενή συνάρτηση με την ανταποδοτικότητα της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί που καλούνται να επιλέξουν τις μεθόδους διδασκαλίας που θα εξασφαλίσουν το μαθησιακό αποτέλεσμα (Αμοργιανιώτη, 2021).

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η διερεύνηση του ρόλου του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης στη σχολική εκπαίδευση μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση της διεθνούς και ελληνικής εμπειρίας. Από την μελέτη αυτή αναμένεται να φωτιστούν οι ενέργειες του εκπαιδευτικού για την αποτελεσματική αξιοποίηση του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης. Ακόμη, μέσα από την εξέταση των καλών πρακτικών εφαρμογής αναδεικνύονται προϋποθέσεις, δυσκολίες και σημαντικοί παράγοντες κατά το σχεδιασμό και την υλοποίησή της που

απαιτούνται ώστε ο εκπαιδευτικός να εκπληρώσει αποτελεσματικά το εκπαιδευτικό του έργο.

Ως εκ τούτου, για την πληρέστερη κατανόηση τους θέματος αρχικά προσδιορίζεται συνοπτικά η έννοια της ανεστραμμένης τάξης και δίνονται τα επιμέρους χαρακτηριστικά της. Στη συνέχεια μέσα από την βιβλιογραφική ανασκόπηση επιχειρείται να δοθεί το πλαίσιο δράσης για τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν με το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης φιλολογικά μαθήματα, φυσικές επιστήμες και μαθηματικά. Η επιλογή των διδακτικών αντικειμένων έγινε με το κριτήριο ότι υπάρχουν αρκετές έρευνες και μελέτες σε αυτά τα μαθήματα. Τέλος, περιγράφονται αναλυτικά τα καθήκοντα του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης.

### **Θεωρητικές Αποσαφηνίσεις**

#### **Ανεστραμμένη τάξη – Flipped classroom**

Η Ανεστραμμένη τάξη – flipped classroom αποτελεί ένα μοντέλο εκπαίδευσης που στηρίζεται στη δημιουργία ενός ευέλικτου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, το οποίο συνδυάζει τις νέες τεχνολογίες μάθησης και επικοινωνίας με την εμπειρική και συνεργατική μάθηση. Στη διεθνή βιβλιογραφία περιγράφεται ως «μία εκπαιδευτική στρατηγική που αποτελείται από δύο μέρη: διαδραστικές ομαδικές μαθησιακές δραστηριότητες μέσα στην τάξη και άμεσες ατομικές οδηγίες εκτός τάξης και μέσω υπολογιστή» (Lowell, Utah, Verleger & Beach, 2013). Αναλυτικότερα, οι μαθητές με την υποστήριξη εκπαιδευτικής πλατφόρμας εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μελετούν τη θεωρητικό μέρος μόνοι τους και όταν προσέρχονται στη σύγχρονη διδασκαλία είτε εξ αποστάσεως είτε δια ζώσης εμπλέκονται σε ομαδικές συνεργατικές δραστηριότητες πρακτικής και εμπέδωσης της θεωρίας. Πρόκειται για μία ευέλικτη εκπαιδευτική προσέγγιση η οποία δεν πραγματοποιείται σε αυστηρές φάσεις με συγκεκριμένους τρόπους και καθορισμένα μέσα αλλά μπορεί ο εκπαιδευτικός να προσαρμόζει το μοντέλο της ανεστραμμένης ανάλογα τους μαθησιακούς στόχους, τα μέσα που διαθέτει, το μαθητικό δυναμικό (Μουζιάκης κ.ά., 2021).

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό μοντέλο επικεντρώνεται στον συστηματικό σχεδιασμό της μαθησιακής διαδικασίας, καθώς και στην ταυτόχρονη παραγωγή ενός αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος μάθησης βασισμένου σε σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Ακολουθεί το μεικτό μοντέλο εκμάθησης (blended learning system), που συνδυάζει την δια ζώσης (face to face), με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (distance learning).

Το μοντέλο της ανεστραμμένης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση έχει γίνει όλο και πιο δημοφιλές, καθώς χρησιμοποιείται η τεχνολογία για διαλέξεις έξω από την τάξη και αξιοποιείται ο διδακτικός χρόνος μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας για μαθησιακές δραστηριότητες, πρακτική (Eldy & Wui, 2019). Με τη αξιοποίηση της τεχνολογίας την περίοδο του Covid-19, το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης κερδίζει περισσότερο έδαφος και στο χώρο της σχολικής εκπαίδευσης άλλωστε έχει αποδειχθεί μέσα από πειραματικές μελέτες ότι ενισχύει την αποκτηθείσα γνώση (Eldy et al., 2019). Η ανεστραμμένη τάξη έχει προκαλέσει ενδιαφέρον για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ως μέθοδο ενεργοποίησης και συμμετοχής των μαθητών (Finkenberget al., 2019). Χρησιμοποιεί τον χρόνο της τάξης πιο αποτελεσματικά και διευκολύνει μια βαθύτερη μάθηση με περισσότερη συμμετοχή των μαθητών (Finkenberget al., 2019).

Σύμφωνα με τους Bishop και Verleger (2013) βασίζεται σε τέσσερα στοιχεία από τον όρο “FLIP” είναι το ακρωνύμιο των λέξεων :

- Ευέλικτο περιβάλλον (Flexible Environment).
- Μαθησιακή κουλτούρα (Learning Culture).

- Περιεχόμενο με σκοπό (Intentional Content).
- «Επαγγελματίας» εκπαιδευτικός (Professional Educator).

### **Μεθοδολογία έρευνας**

Προκειμένου να διερευνηθεί ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης στη σχολική εκπαίδευση έγινε βιβλιογραφική επισκόπηση. Ειδικότερα, μέσα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας αναζητήθηκε ένας κοινός παρανομαστής για τις ενέργειες του φιλολόγου, του φυσικού και του μαθηματικού, ώστε να γίνει σαφές το πλαίσιο δράσης ανάλογα την ειδικότητα κατά την ανεστραμμένη τάξη. Η επιλογή των ειδικοτήτων έγινε με κριτήριο τις διαθέσιμες μελέτες και καλές πρακτικές, οι οποίες είναι αρκετές για τα γνωστικά αυτά αντικείμενα και άρα μπορούν να αποτυπώσουν επαρκώς την δουλειά του αντίστοιχου εκπαιδευτικού. Σε δεύτερη φάση, με βάση τις προαναφερθείσες αλλά και άλλες έρευνες και μελέτες, περιγράφονται τα καθήκοντα που αναλαμβάνει γενικά ο εκπαιδευτικός οποιαδήποτε ειδικότητας στη σχολική εκπαίδευση προκειμένου να σχεδιάσει και υλοποιήσει ορθά το μοντέλο. Αξίζει να τονιστεί ότι η εφαρμογή του μοντέλου είναι ευέλικτη ανάλογα τον εκπαιδευτικό, την τάξη και το μάθημα, ωστόσο η μελέτη επιχειρεί να συγκεντρώσει βασικές ενέργειες και δεξιότητες του εκπαιδευτικού ως έναν οδηγό για τον εκπαιδευτικό που θα ήθελε να την αξιοποιήσει.

### **Οι ενέργειες του εκπαιδευτικού στα φιλολογικά μαθήματα**

Οι πιλοτικές εφαρμογές της ανεστραμμένης τάξης στα φιλολογικά μαθήματα δείχνουν ότι το μοντέλο επιλέγεται όταν ο εκπαιδευτικός έχει να διδάξει απαιτητικές διδακτικές ενότητες ώστε να εξοικονομήσει χρόνο (Al- Harbi & Alshumaimery, 2016· Bouchefra, 2015· Κούρτη, & Σιδηροπούλου, 2021 ·Σπανού, 2014).

Στην πρώτη φάση, πριν τη διδασκαλία στη τάξη, ο εκπαιδευτικός δημιουργεί ένα διαδραστικό βίντεο ή αξιοποιεί και ένα βίντεο απ' το Youtube, το οποίο μπορεί να το υποβάλει και σε επεξεργασία, παραλείποντας κομμάτια που δεν είναι απαραίτητα ή προσθέτοντας σύντομες σημειώσεις και ερωτήσεις με τη σχετική ανατροφοδότηση. Έτσι δημιουργείται υλικό ασύγχρονης μελέτης από τον εκπαιδευτικό, το οποίο περιέχει τα βασικότερα σημεία του μαθήματος ενώ η διάρκεια του είναι συνήθως γύρω στα 5 λεπτά. Το υλικό ανεβαίνει σε μια ψηφιακή πλατφόρμα και οι μαθητές λαμβάνουν την κατάλληλη ενημέρωση σχετικά με την ανάθεση ασύγχρονης δραστηριότητας εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και οδηγίες μελέτης και εξάσκησης. Έτσι γίνεται η «ανάθεση» στους μαθητές με καταληκτική ημερομηνία ώστε οι μαθητές να είναι έτοιμοι πριν τη δια ζώσης διδασκαλία. Από την πλατφόρμα ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να ελέγξει ποιοι μαθητές είδαν το βίντεο, πόσες φορές, αν απάντησαν στις ερωτήσεις καθώς και τις επιδόσεις τους. Ακόμη μπορεί να αφιερώνεται χρόνος στην παροχή σχολίων στις Συζητήσεις ή forum ή σε κάποιο διαδικτυακό τοίχο της ασύγχρονης πλατφόρμας μεταξύ του εκπαιδευτικού και των μαθητών και κυρίως μεταξύ των μαθητών για να αναπτύσσεται αλληλεπίδραση και προβληματισμός γύρω από το θέμα (Κούρτη κ.ά., 2021 ·Σπανού, 2014). Για γραμματικοσυντακτικά φαινόμενα, ετυμολογία λέξεων συνήθως ο εκπαιδευτικός δημιουργεί και αναρτά ασκήσεις κλειστού τύπου ώστε οι μαθητές να εμπεδώσουν το φαινόμενο. Η ανατροφοδότηση δίνεται άμεσα στο μαθητή και ο εκπαιδευτικός δε χρειάζεται να διαθέσει επιπλέον χρόνο σε αυτή τη φάση της αξιολόγησης.

Στη δεύτερη φάση ο εκπαιδευτικός οργανώνει τις δραστηριότητες μέσα στην τάξη (Al- Harbi et al., 2016· Bouchefra, 2015· Κούρτη κ.ά., 2021 ·Σπανού, 2014). Αρχικά ως αφόρμηση για τα πρώτα 5-7 λεπτά διεξάγει μια συζήτηση με ερωτοαποκρίσεις σχετικά με το περιεχόμενο του βίντεο που οι μαθητές παρακολούθησαν σπίτι και ερωτήσεις κατανόησης ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός κατανόησής του. Στο στάδιο

αυτό επιλύονται και πολλές απορίες. Στη συνέχεια μοιράζεται στους μαθητές ένα Φύλλο Εργασίας, χωρίζοντάς τους σε ομάδες των 5 το πολύ ατόμων. Οι μαθητές δουλεύουν ομαδικά πάνω σε αυτό για 12-15 λεπτά ενώ ο ίδιος επιβλέπει τις ομάδες και παρεμβαίνει για υποστήριξη και καθοδήγηση, όπου οι μαθητές ζητούν βοήθεια. Τέλος, ένα άτομο από κάθε ομάδα παρουσιάζει την απάντηση της άσκησης, συνήθως δίνεται χρόνος 2 λεπτά σε κάθε ομάδα και στο τέλος τα μέλη των άλλων ομάδων την σχολιάζουν τις απαντήσεις των μαθητών και αναστοχάζονται πάνω στο υπό εξέταση θέμα.

Στην τρίτη φάση ο εκπαιδευτικός δημιουργεί και αναθέτει δραστηριότητες για μετά την τάξη και για επέκταση της αποκτηθείσας γνώσης (Al- Harbi et al., 2016· Bouchefra, 2015· Κούρτη κ.ά., 2021 ·Σπανού, 2014). Οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε ένα τεστ αξιολόγησης, τα αποτελέσματα του οποίου αναρτώνται σε μορφή ποσοστών στην τάξη με ανατροφοδότηση. Ορισμένες φορές μπορεί αυτή η φάση της αξιολόγησης να γίνει τα τελευταία 5 λεπτά της σύγχρονης διδασκαλίας ή και ασύγχρονα σχολιάζοντας το αποτέλεσμα στις συζητήσεις ή σε διαδικτυακό τοίχο. Οι μαθητές απαντούν σε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο και στη συνέχεια συζητούνται τα αποτελέσματα και δίνεται έμφαση στα σημεία του διδακτικού υλικού που θα έπρεπε εκ νέου να ανατρέξουν οι μαθητές.

### **Οι ενέργειες του εκπαιδευτικού στις φυσικές επιστήμες**

Με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, διακρίνεται και εδώ ένας κοινός παρονομαστής που χρησιμεύει ως βασικό μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης στις φυσικές επιστήμες (Bates et al., 2012· Cagande & Jugar, 2018 ·Finkenberg et al., 2019).

Ειδικότερα, στις φυσικές επιστήμες οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να παράγουν διαδικτυακές διδασκαλίες, βίντεο διάρκειας 5 έως 8 λεπτών, διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Έτσι καλύπτουν όλο το περιεχόμενο της θεωρίας και δείχνουν καταγεγραμμένες επιδείξεις πειραμάτων, σχολιασμένες εκπομπές οθόνης ή επισκόπηση διαφανειών. Σε ορισμένες περιπτώσεις αν υπάρχει έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό στα ψηφιακά αποθετήρια αξιοποιείται εφόσον καλύπτει τις μαθησιακές ανάγκες και τους στόχους του μαθήματος. Οι μαθητές πρέπει να παρακολουθήσουν τα βίντεο πριν από το μάθημα. Τα βίντεο συνοδεύονται από ερωτήσεις κλειστού τύπου ή σύντομης ανάπτυξης και οι εκπαιδευτικοί μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης είναι σε θέση να παρακολουθούν την ολοκλήρωση της διδακτικής ενότητας ασύγχρονα και την πρόοδο των μαθητών τους. Δηλαδή μπορούν να δουν ποιοι μαθητές ασχολήθηκαν και να παρακολουθήσουν το βαθμό προόδου τους.

Στην αρχή κάθε δια ζώσης ή σύγχρονου εξ αποστάσεως μαθήματος υπάρχει ένα δεκάλεπτο διαδραστικό κουίζ με τέσσερις εννοιολογικές ερωτήσεις που χρησιμεύουν για την αξιολόγηση του επιπέδου της γνώσης και τη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης μαθητή-μαθητή σε περιβάλλον εκπαίδευσης συνομηλίκων (Αλεξίου, Γαβανά & Παπαναστασίου, 2017· Γαρίου, Μανούσου, Αρλαπάνος & Σπανακά, 2015). Ο εκπαιδευτικός έχει έτοιμο το κουίζ ώστε να μη χάνεται πολύτιμος διδακτικός χρόνος και συζητά με τους μαθητές το αποτέλεσμα. Η δραστηριότητα αυτή λειτουργεί ως αφόρμηση και ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών. Μετά το κουίζ, ανατίθενται στους μαθητές τόσο υποχρεωτικές όσο και επιλεκτικές εργασίες σε Φύλλα εργασίας με δραστηριότητες διαβαθμισμένης δυσκολίας σε ζεύγη ή ομάδες των 4-5 μαθητών. Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες διαδικτυακά ή διά ζώσης επιλύοντας συνήθως προβλήματα ή κάνοντας πειράματα. Μετά οι μαθητές ελέγχουν τις λύσεις τους με δική τους ευθύνη με δείγματα λύσεων. Τα βασικά ζητήματα που αναδύονται καταγράφονται συχνά στην ολομέλεια στον πίνακα ή σε διαδικτυακό τοίχο.

Οι δραστηριότητες σχεδιάζονται με βάση την ταξινομία του Bloom ώστε στο ασύγχρονο περιβάλλον ελέγχεται πρώτα η γνώση και η κατανόηση για ένα φαινόμενο και στη σύγχρονη διδασκαλία ελέγχεται η εφαρμογή του φαινομένου στη ζωή, η ανάλυση της πορείας του μέσα από το πείραμα και τη συζήτηση και η σύνθεση του μέσα από επανεξέταση της αρχικής τοποθέτησής του ή την εξέταση της εφαρμογής του σε προβληματικές καταστάσεις της ζωής (Bates et al., 2012· Cagande et al., 2018 ·Finkenbergl et al., 2019· Rahman, Aris, Rosli, Mohamed, Abdullah & Mohd Zaid, 2015). Ακολουθεί ατομική αξιολόγηση στο τέλος του μαθήματος με ένα σύντομο κουίζ που δίνεται η ευκαιρία οι μαθητές να διαπιστώσουν ότι πολλές από τις αρχικές τους θέσεις διαψεύδονται και να μετατοπίσουν την στάση τους με βάση τα αποτελέσματα του πειράματος. Ο ρόλος των εκπαιδευτικών είναι να παρέχουν ένα περιβάλλον ενεργητικής μάθησης, για να συνεργάζονται οι μαθητές, να απαντούν σε μεμονωμένες ερωτήσεις και να παρέχουν βοήθεια σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών. Πριν την εφαρμογή της αντεστραμμένης τάξης προηγείται ενημέρωση των μαθητών για την πλατφόρμα εξ αποστάσεως και το εκπαιδευτικό υλικό, που είναι αναρτημένο. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τους γονείς για τη διδακτική παρέμβαση του, ώστε να υπάρχει η σύμφωνη γνώμη και η συμβολή των γονέων τους αφού οι μαθητές είναι ανήλικοι.

Αντίθετα, με τον συμβατικό τρόπο η διδασκαλία της ομάδας ελέγχου η ανεστραμμένη περιελάμβανε ζωντανά πειράματα που διεξήχθησαν από τους εκπαιδευτικούς, συνομιλίες ολομέλειας σε ένα περιβάλλον μάθησης που βασίζεται, παρέχοντας αποτελέσματα στον πίνακα και επίλυση προβλημάτων στην τάξη (Bates et al., 2012· Cagande et al., 2018 ·Finkenbergl et al., 2019). Οι μαθητές της ομάδας ελέγχου αντίθετα έπρεπε να λύσουν τις περισσότερες εργασίες στο σπίτι. Στην αρχή του επόμενου μαθήματος, ο εκπαιδευτικός και οι μαθητές συζητούν τις λύσεις της εργασίας.

Συνολικά είναι ότι η εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης είναι μια ποιοτική μαθησιακή προσέγγιση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία και τη μάθηση της φυσικής στη σχολική εκπαίδευση (Bates et al., 2012). Η εφαρμογή της συμβάλει στην κατανόηση εννοιών και στην προσέγγιση δύσκολων θεμάτων από τους μαθητές (Cagande et al., 2018·). Ενώ τα μαθηματικά, η γραμματική ή η ιστορία είναι θέματα στα οποία αρχίζει να εφαρμόζεται η ανεστραμμένη τάξη, η μέθοδος φαίνεται να χρησιμοποιείται ελάχιστα στις φυσικές επιστήμες.

### **Οι ενέργειες του εκπαιδευτικού στα Μαθηματικά**

Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας και των καλών πρακτικών ανεστραμμένης τάξης διαπιστώθηκε ότι το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται συχνά στα μαθηματικά της σχολικής εκπαίδευσης και επιλέγει ως περιεχόμενο τα πιο δύσκολα κεφάλαια της ύλης (Clark, 2013 ·Κουτρομάνος, Μουζάκης, Κατσιγιάννη, Ζερβός & Σουδίας, 2017·Lai & Hwang, 2016 ·Μακροδήμος Παπαδάκης & Κουτσούμπα, 2017·Μουζάκης, Κουτρομάνος, Ζερβός, Σουδίας, & Κατσιγιάννη, 2017·Ramaglia, 2015· Zainuddin & Halili, 2016). Αναλυτικότερα, σε ένα πρώτο στάδιο, για κάθε κεφάλαιο ο εκπαιδευτικός δημιουργούσε ένα ή περισσότερα βίντεο διάρκειας μικρότερης των πέντε λεπτών το καθένα. Και εδώ σύμφωνα με τις προαναφερθείσες μελέτες αναφέρουν ότι ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό που μπορούσε να είναι διαθέσιμο και να ανταποκρίνεται στο περιεχόμενο του μαθήματος. Τα ψηφιακά μαθήματα μπορούν να αξιοποιούν πολλαπλές αναπαραστάσεις της πληροφορίας και της γνώσης (βίντεο, κείμενο, εικόνα, κίνηση, αφήγηση), ενώ σε ορισμένες μελέτες οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα μεγάλου βαθμού αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο, όπως επιλογή εναλλακτικών διαδρομών πλοήγησης και διαφορετικού τύπου ασκήσεων αυτο-αξιολόγησης. Οι μαθητές έτσι παρακολουθούν

σε μια ψηφιακή πλατφόρμα τα βιντεομαθημάτα και απαντούν σε ερωτήσεις που είχαν ενσωματωθεί σε αυτά ώστε η όλη διαδικασία να γίνει πιο διαδραστική και να εξασφαλιστεί η ενεργητική θέαση. Μέσω της πλατφόρμας ο εκπαιδευτικός και εδώ παρακολουθεί πότε είδε ο κάθε μαθητής το κάθε βίντεο, πόσες φορές το είδε και σε ποιες ερωτήσεις απάντησε σωστά.

Σε δεύτερο στάδιο, διαδικτυακά με σύγχρονη διδασκαλία πλέον ή και διά ζώσης, στην έναρξη ως αφόρμηση για 5' λεπτά γίνεται συζήτηση για τα βίντεο που είδαν οι μαθητές στο σπίτι και ελέγχονται οι προαπαιτούμενες γνώσεις με ερωτήσεις ή επιλύονται απορίες που δημιουργήθηκαν από τη μελέτη. Ακολουθούν ομαδικές μαθητοκεντρικού χαρακτήρα δραστηριότητες μέσα στην τάξη, βασισμένες στη θεωρία που είχαν μελετήσει οι μαθητές στα βίντεο. Μετά δίνονται στους μαθητές Φύλλα Εργασίας από τον εκπαιδευτικό που περιέχουν δραστηριότητες και ασκήσεις σχετικά με το περιεχόμενο της διδακτικής ενότητας και σε αντιστοιχία με τους διδακτικούς στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος. Μερικές φορές οι μαθητές καλούνται να δημιουργούν σύνθετα προβλήματα που επιλύουν οι συμμαθητές τους. Τέλος στο στάδιο της αξιολόγησης, μετά την τάξη, το κάθε κεφάλαιο ολοκληρώνονταν με μια γραπτή δοκιμασία των μαθητών πάνω στους γνωστικούς στόχους ασύγχρονα ώστε να ελεγχθεί η αποκτηθείσα γνώση. Ας σημειωθεί στις υπό εξέταση έρευνες ότι η εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης στηριζόταν σε σχέδια μαθήματος που περιελάμβαναν τα αντίστοιχα κεφάλαια με θεωρία και ασκήσεις που μπορεί να έφταναν τα 10 μαθήματα (Clark, 2013 ·Lai et al., 2016 ·Μακροδήμος κ.ά., 2017·Μουζάκης κ.ά., 2017·Ramaglia, 2015· Zainuddin et al., 2016). Δηλαδή, η εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης κάθε φορά είχε διάρκεια μερικών εβδομάδων περιλάμβανε της διδασκαλία μιας ολόκληρης ενότητας ή ενός κεφαλαίου και δεν αφορούσε απλά το μάθημα μιας βδομάδας.

### **Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ανεστραμμένη τάξη Σχεδιασμός Διδακτικής Παρέμβασης**

Σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα, η εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης απαιτεί σχεδιασμό από την πλευρά του εκπαιδευτικού (Al-Harbi et al., 2016· Bouchefra, 2015· Κυρίτση, 2020· Σπανού, 2014). Ο εκπαιδευτικός έχοντας γνώση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών και λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες μαθημάτων που στέλνονται ετησίως από το Αρμόδιο Υπουργείο επιλέγει ποια τμήματα της ύλης θα διδάξει με ανεστραμμένη διδασκαλία. Αν και, όπως αναφέρθηκε, υπάρχει ευελιξία στον τρόπο εφαρμογής της μεθόδου της ανεστραμμένης τάξης, ο εκπαιδευτικός συνήθως οργανώνει αυτή τη διδακτική παρέμβαση με διάρκεια κάποιων εβδομάδων στις μελέτες που εξετάστηκαν. Ενδεχομένως αυτή η διάρκεια πρέπει να ερμηνευτεί και από το γεγονός ότι οι προαναφερθείσες διδακτικές παρεμβάσεις ήταν μελέτες και θα έπρεπε το μαθησιακό αποτέλεσμα να ελεγχθεί για ορισμένο χρόνο. Το σίγουρο είναι ότι είτε ο εκπαιδευτικός εφαρμόσει το μοντέλο για μικρό διάστημα είτε για μεγαλύτερο καλείται στον σχεδιασμό λάβει υπόψη του τους μαθησιακούς στόχους του αναλυτικού προγράμματος και να διαχειριστεί τον διδακτικό χρόνο. Επομένως το μοντέλο δεν εφαρμόζεται ως μια επέκταση του μαθήματος της τάξης αλλά για διδασκαλία ενός νέου υπό εξέταση θέματος και μάλιστα επιλέγονται τα πιο δύσκολα και απαιτητικά θέματα της διδασκόμενης ύλης ώστε να εξοικονομηθεί διδακτικός χρόνος. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός επιλέγει την ψηφιακή πλατφόρμα ασύγχρονης διδασκαλίας, το εκπαιδευτικό υλικό, τις δραστηριότητες και τον τρόπο αξιολόγησης.

### **Ενημέρωση Γονέων-Κηδεμόνων**

Από τις μελέτες προέκυψε ότι ο εκπαιδευτικός ενημερώνοντας άμεσα τους γονείς για τη διδακτική του επιτυγχάνει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Ζηκίδης, 2020· Kafoussi, 2009). Άλλωστε στη σχολική εξ αποστάσεως διδασκαλία ο ρόλος του γονέα κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός για την υποστήριξη του μαθητή, καθώς ο γονέας παρακολουθεί και παρακινεί το παιδί (Αμοργιανιώτη, 2020b). Η γονεϊκή εμπλοκή είναι γνωστό ότι τείνει να αυξάνεται όταν εφαρμόζονται νέες και καινοτόμες μέθοδοι διδασκαλίας, καθώς το ενδιαφέρον τους ενεργοποιείται (Kafoussi, 2009). Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί έχει διαπιστωθεί ότι ένας σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία καινοτόμων εφαρμογών στην εκπαίδευση είναι και οι γονείς (Bates & Galloway, 2012). Επομένως, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να προσφέρει άμεση ενημέρωση στους γονείς για τη διδακτική του παρέμβαση, τη διάρκεια, το είδος του εξοπλισμού και τις απαιτήσεις και υποχρεώσεις των μαθημάτων (Γεωργίου, 2000). Τέλος, καλό είναι να ενημερώνονται οι γονείς για το μαθησιακό αποτέλεσμα του εγχειρήματος και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση για τη συμμετοχή και την πρόοδο των παιδιών τους ώστε η εκπαίδευση να μην μένει ανοικτό θέμα και να φαίνεται ότι δεν υπήρχε κάποιο μαθησιακό αποτέλεσμα.

### **Οδηγίες προς μαθητές**

Ο εκπαιδευτικός πριν την εφαρμογή του μοντέλου θα πρέπει να προσφέρει σαφείς οδηγίες στους μαθητές για τη λειτουργία της ανεστραμμένης τάξης και τις υποχρεώσεις τους. Η έρευνα έχει επισημάνει ότι οι μαθητές ανταποκρίθηκαν καλύτερα στις οδηγίες που δόθηκαν από τον καθηγητή (Κυρίτση, 2021). Ο εκπαιδευτικός δίνει σαφείς οδηγίες στους μαθητές για τις ενέργειες πριν την παρέμβαση, κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και μετά την παρέμβαση. Οι οδηγίες θα πρέπει να είναι συγκεκριμένες και περιεκτικές ώστε να μην προκαλέσουν σύγχυση στους μαθητές για τον ρόλο που αναλαμβάνουν, τις αναθέσεις και την αξιολόγησή τους. Πολύ σημαντικό είναι να έχουν μια καλή πληροφόρηση για την εγγραφή στην πλατφόρμα και εξοικείωση με το ηλεκτρονικό περιβάλλον του μαθήματος, ώστε η ανταπόκριση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία να είναι απρόσκοπτη. Παράλληλα, σε πολλές μελέτες κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης υπάρχει και ένα φόρουμ συζήτησης για να επιλύονται απορίες μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων και κυρίως το βάρος πέφτει ώστε η ενημέρωση να γίνεται μεταξύ των εκπαιδευόμενων και ο εκπαιδευτικός να παρεμβαίνει με φειδώ όπου χρειάζεται (Μακροδήμος κ.ά., 2017· Μουζάκης κ.ά. 2017).

### **Εκπαιδευτικό Υλικό**

Ο εκπαιδευτικός για την κάλυψη της θεωρίας πριν τη τάξη καλείται να δημιουργήσει εκπαιδευτικό υλικό ή να επιλέξει έτοιμο υλικό από το youtube συχνά ή από ψηφιακά αποθετήρια (Clark, 2013· Κουτρομάνος κ.ά., 2017· Lai et al., 2016· Μακροδήμος κ.ά., 2017· Ramaglia, 2015· Zainuddin & Halili, 2016). Πολλές φορές τροποποιεί το υλικό που είναι διαθέσιμο για να το προσαρμόσει στους δικούς του μαθησιακούς στόχους και στις ανάγκες των μαθητών του. Σημαντικό μειονέκτημα είναι ότι η δημιουργία εκπαιδευτικού απαιτεί πολύ χρόνο αλλά και ότι δεν υπάρχει έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό για σχολική εξ αποστάσεως διδασκαλία (Αμοργιανιώτη, 2020b). Παράλληλα, το περιεχόμενο της διδασκίας απαιτείται να προσφέρεται σε πολλαπλές αναπαραστάσεις ώστε να καλύπτει τα διάφορα μαθησιακά στυλ και να προσφέρει κατά ένα τρόπο εξατομικευμένη μάθηση (Κυρίτση, 2021). Τα βιντεομαθήματα προτείνεται να πληρούν τις προδιαγραφές του εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, δηλαδή να είναι πολυμορφικά και διαδραστικά, να κινητοποιούν και να κατευθύνουν τον μαθητή, να βοηθούν στην εμπέδωση του

περιεχομένου και να προσφέρουν ανατροφοδότηση (Λιοναράκης, Γκιάσος, Κουτσούμπα, Βασάλα, Παναγιωτακόπουλος & Ξένος, 2001· Μανούσου, 2008).

### **Διαχείριση Διδακτικού χρόνου**

Είναι γεγονός ότι η ανεστραμμένη τάξη συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση του διδακτικού χρόνου (Μακροδήμος κ.ά., 2017). Ωστόσο ο εκπαιδευτικός και κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης καλείται να διαχειριστεί και να κατανείμει ορθά τον διδακτικό του χρόνο προκειμένου η διδακτική παρέμβαση να ολοκληρωθεί και να μη μείνει στη μέση. Κατά την εξέταση της σχετικής βιβλιογραφίας παραπάνω διαπιστώθηκε ότι ο χρόνος σε κάθε φάση της σύγχρονης διδασκαλίας οριζόταν επακριβώς (Clark, 2013· Κουτρομάνος κ.ά., 2017· Lai et al., 2016· Μακροδήμος κ.ά., 2017· Ramaglia, 2015· Σπανού, 2014). Έτσι επιβάλλεται στον σχεδιασμό του να ορίσει με ακρίβεια τον χρόνο αφόρμησης, συνεργατικής μάθησης, παρουσίασης στην ολομέλεια, συζήτησης, αναστοχασμού και αξιολόγησης. Τα ψηφιακά μαθήματα ασύγχρονης εκπαίδευσης θα πρέπει να έχουν καθορισμένο χρόνο, καθώς όπου η προβολή διαρκεί πολύ οι μαθητές διαπιστώθηκε ότι εγκαταλείπουν την προσπάθεια (Κυρίτση, 2020). Στον χρόνο των βιντεομαθημάτων που συνήθως είναι γύρω στα 5 λεπτά, ο εκπαιδευτικός οφείλει να υπολογίσει ότι αρκετοί μαθητές θα σταματούν το βίντεο ή θα το βλέπουν περισσότερες από μια φορές ώστε να κατανοήσουν το υπό εξέταση θέμα. Αν και η διδασκαλία είναι πάντα δυναμική διαδικασία και απαιτεί ευελιξία, ο εκπαιδευτικός καλείται να αναπτύξει όλες εκείνες τις επικοινωνιακές δεξιότητες που επιλύουν άμεσα τα προβλήματα και προωθούν τη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης. Σημαντικό ως προς αυτό πάλι είναι να έχει έτοιμα τα Φύλλα εργασίας, τις ασκήσεις αξιολόγησης και τα μέλη και τον αριθμό των ομάδων ώστε να μη “ξοδεύεται” ο διδακτικός χρόνος.

### **Ανατροφοδότηση-Αξιολόγηση**

Ο εκπαιδευτικός σε κάθε διδασκαλία οφείλει να συμπεριλάβει ανατροφοδότηση και αξιολόγηση (Bates et al., 2012· Cagande et al., 2018· Finkenberget al., 2019). Η αξιολόγηση μπορεί να είναι αρχική, διαμορφωτική και αξιολόγηση. Όπως ήδη αναφέρθηκε, χρειάζεται για την ορθή διαχείριση του χρόνου να έχει έτοιμες τις ασκήσεις αξιολόγησης, αυτοαξιολόγησης ή ετεροαξιολόγησης ώστε οι μαθητές να λάβουν ανατροφοδότηση για την πορεία της μάθησης, οι γονείς να ενημερωθούν για την πρόδοό τους και ο εκπαιδευτικός για την επίτευξη των μαθησιακών του στόχων. Με τη αυτοαξιολόγηση ή ετεροαξιολόγηση δίνεται η ευκαιρία οι ίδιοι οι μαθητές να επισημάνουν την ορθότητα των απαντήσεών τους. Κάποιες φορές για ορισμένα θέματα π.χ. σύνταξη περίληψης, ερμηνευτικό σχόλιο μπορεί να αναρτά ρουμπρικές με βάση τις οποίες γίνεται η αξιολόγηση ώστε οι μαθητές να είναι ενήμεροι.

### **Θεωρίες Μάθησης-Δραστηριότητες**

Ο εκπαιδευτικός οφείλει ακόμη να έχει άριστη γνώση των θεωριών μάθησης για να σχεδιάσει διδακτικές και μαθησιακές δραστηριότητες που οδηγούν στην οικοδόμηση της γνώσης και στην εμπέδωση της θεωρίας. Ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων γίνεται κυρίως βάση της συνεργατικής μάθησης του Piaget, του κονστρουκτουβισμού του Vygotsky και της βιωματικής μάθησης του Kolb (Μακροδήμος κ.ά., 2017). Γενικότερα είναι αποδεκτό ότι η αξιοποίηση της τεχνολογίας από μόνη της στη διδακτική πράξη δεν αποτελεί από μόνης της παιδαγωγική πράξη και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να σχεδιάσει παιδαγωγικά όλη τη διδακτική παρέμβαση (Αμοργιανιώτη, 2020a· Κυρίτση, 2020). Οι δραστηριότητες σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι μαθητοκεντρικές και να εξασφαλίζουν την ενεργό εμπλοκή του μαθητή στην

εκπαιδευτική διαδικασία (Κούρτη κ.ά., 2021). Οι μαθητές μέσα από τις δραστηριότητες οδηγούνται στην οικοδόμηση της γνώσης.

### **Ψηφιακές δεξιότητες – Τεχνολογικός Εγγραμματισμός**

Ο εκπαιδευτικός κατά την εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης είναι τεχνολογικά ενήμερος και να έχει την κατάλληλη τεχνογνωσία ώστε να δημιουργεί, τροποποιεί και αναρτά το εκπαιδευτικό υλικό του (Clark, 2013 ·Κουτρομάνος κ.ά., 2017). Παρακολουθεί και είναι σε επικοινωνία με τους μαθητές του μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης. Απαιτείται να δώσει σαφείς οδηγίες για την πρόσβαση στην πλατφόρμα, να εξοικειώσει τους μαθητές στο ηλεκτρονικό περιβάλλον και να επιλύει διάφορα τεχνικά θέματα που τους παιδεύουν. Οι έρευνες έχουν δείξει ότι εκείνοι που ξοδεύουν πολύ χρόνο για την παρουσίαση ενός βιντεομαθήματος το κάνουν πιο επιτυχημένο (Hansch, Hillers, McConachie, Newman, Schildhauer, & Schmidt, 2015). Παρόλο που η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην σχολική εκπαίδευση στη χώρα μας έχει γίνει κοντά δύο δεκαετίες, απουσιάζουν οι έρευνες που δείχνουν ευρεία χρήση των τεχνολογιών και αξιοποίησή τους στη διδακτική πράξη με έμφαση στο παιδαγωγικό πλαίσιο. Τέλος, καλό είναι ο εκπαιδευτικός να διερευνήσει αν όλοι οι μαθητές τους έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και κατέχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό.

### **Συζήτηση- Συμπεράσματα**

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού κατά την εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης θα πρέπει να ιδωθεί μέσα από το ρόλο του εκπαιδευτικού στα τεχνολογικά εμπλουτισμένα περιβάλλοντα (Κυρίτση, 2020). Ο εκπαιδευτικός αξιοποιώντας το μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης καλείται να εγκαταλείψει το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, όπου ο περισσότερος διδακτικός χρόνος καλύπτεται με την παράδοση του μαθήματος με εισήγηση από τον εκπαιδευτικό με συνηθέστερα εργαλεία το σχολικό εγχειρίδιο και τη γραμματική παρουσίαση του μαθήματος στον πίνακα και τις αναθέσεις ατομικών εργασιών για το σπίτι.

Ο εκπαιδευτικός υιοθετεί αφενός τις θεωρητικές αρχές της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία και αφετέρου τις θεωρίες μάθησης που θέτουν στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας το μαθητή, τη διερεύνηση και την αλληλεπίδραση (Μουζάκης κ.ά. 2021). Η εφαρμογή της ανεστραμμένης τάξης απαιτεί από τον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει ένα περιβάλλον μάθησης που λαμβάνει υπόψη του βασικές παιδαγωγικές παραμέτρους (Μουζάκης κ.ά. 2021). Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία δε σημαίνει αυτομάτως και διδασκαλία και μάθηση. Πέρα από τη μάθηση, ο εκπαιδευτικός θέτει και συναισθηματικούς στόχους και στόχους ανάπτυξης δεξιοτήτων.

Ο εκπαιδευτικός λειτουργεί με επαγγελματισμό στην ανεστραμμένη τάξη, καθώς επιλέγει να διδάξει τα πιο απαιτητικά τμήματα της ύλης, οργανώνει σχέδια μαθήματος, διαχειρίζεται τον χρόνο και τις δυσκολίες, προετοιμάζει από πριν τις ασκήσεις αξιολόγησης, τα Φύλλα Εργασίας, τις ομάδες και τις φάσεις της διδασκαλίας. Είναι παρόν σε όλες τις φάσεις της ανεστραμμένης ασύγχρονα ή διά ζώσης και παρακολουθεί τη συμμετοχή, την πρόοδο των μαθητών και τους προβληματισμούς που αναδύονται. Μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας παρακολουθεί την πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας και επεμβαίνει όπου χρειάζεται είτε με ερωτήματα ώστε να αυξήσει την αλληλεπίδραση και να ενεργοποιήσει το ενδιαφέρον των μαθητών είτε με υποδείξεις να βοηθήσει να ξεπεραστούν οι δυσκολίες και οι απορίες που δεν επιλύονται μέσα στην ηλεκτρονική κοινότητα μάθησης μεταξύ των μαθητών. Έτσι είναι πάντα παρόν παρακολουθώντας την πρόοδο των μαθητών τους είτε ασύγχρονα στην πλατφόρμα παρεμβαίνοντας όπου χρειάζεται είτε φυσικά δια

ζώσης είναι παρόν να βοηθήσει να ξεπεραστούν οι δυσκολίες και να προωθηθεί η μαθησιακή διαδικασία. Το έργο του εκπαιδευτικού διευκολύνεται από τα συστήματα διαχείρισης της μάθησης που υποστηρίζουν με πολλαπλά εργαλεία τις δραστηριότητες εκτός τάξης (Μουζάκης κ.ά. 2021).

Τέλος, προσεγγίζοντας την εκπαιδευτική πραγματικότητα στη χώρα μας απαιτείται ενημέρωση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης ώστε το μοντέλο από τις πιλοτικές μελέτες να περάσει στην καθημερινή διδακτική πρακτική. Ενδεχομένως, η εμπειρία όλων των εκπαιδευτικών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση τον καιρό της πανδημίας του Covid-19 συμβάλλει θετικά προς αυτή την κατεύθυνση. Από την πλευρά του ο εκπαιδευτικός θα χρειαστεί κάθε φορά να διερευνά την πρόσβαση των μαθητών του στο διαδίκτυο, την κατοχή του κατάλληλου εξοπλισμού από τους μαθητές και τον επαρκή ψηφιακό εγγραμματισμό τους ώστε να λαμβάνονται υπόψη και οι κοινωνικές και εκπαιδευτικές ανισότητες.

### Βιβλιογραφικές αναφορές

- Al- Harbi, S.S. & Alshumaimery, A. (2016). *The Flipped Classroom Impact in Grammar Class on EFL Saudi Secondary School Students' Performances and Attitudes*. Canadian Center of Science and Education. doi: 10.5539/elt.v9n10p60.
- Bates, S., & Galloway, R. (2012). The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study. In *Proceedings of the HEA STEM learning and teaching conference* (Vol. 1). Retrieved at 07/08/2021 [https://www2.ph.ed.ac.uk/~rgallowa/Bates\\_Galloway.pdf](https://www2.ph.ed.ac.uk/~rgallowa/Bates_Galloway.pdf)
- Bishop, J., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. In *2013 ASEE Annual Conference & Exposition* (pp. 23-1200). Retrieved at 07/08/2021 <https://peer.asee.org/the-flipped-classroom-a-survey-of-the-research>
- Boucheffa, M. (2015). Writing Deficiency among EFL University Students: Causes and Solutions the Case of English LMD Students at Djilali Liabes University. *Advances in Language and Literary Studies*, 6(4), 92-102. Retrieved at 07/08/2021 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1127685.pdf>
- Cagande, J. L. L., & Jugar, R. R. (2018). The flipped classroom and college physics students' motivation and understanding of kinematics graphs. *Issues in Educational Research*, 28(2), 288-307. Retrieved at 07/08/2021 <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.673108844737937>
- Clark, K. R. (2013). Examining the effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom: An action research study. ProQuest Digital Dissertations. Retrieved at 07/08/2021 <https://www.proquest.com/openview/06d76358e12bf818a2652ea5f62590d0/1?pqorigsite=gscholar&cbl=18750>
- Eldy, E. F., & Wui, C. H. (2019). Inverted Classroom Improves Pre-University Students Understanding on Basic Topic of Physics: The Preliminary Study. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 420-427. Retrieved at 07/08/2021 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1221405.pdf>
- Hansch, A., Hillers, L., McConachie, K., Newman, C., Schildhauer, T., & Schmidt, J. P. (2015). Video and online learning: Critical reflections and findings from the field.
- Kafoussi, S. (2009). Parents' and students' interaction in mathematics: designing home mathematical activities. In *Proceedings of CIEAEM* (Vol. 58, pp. 209-214).
- Finkenber, F., & Trefzger, T. (2019). Flipped classroom in secondary school physics education. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1286, No. 1, p. 012015). IOP Publishing. Retrieved at 07/08/2021 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1286/1/012015/pdf>
- Lai, C., & Hwang, G. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140. Retrieved at 07/08/2021 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131516301166>
- Lowell, J., Utah, B., Verleger, M. A., & Beach, D. (2013). The Flipped Classroom : A Survey of the Research. Paper presented at *120th ASEE Annual Conference & Exposition*, 23-26 June 2013.
- Rahman, A. A., Aris, B., Rosli, M. S., Mohamed, H., Abdullah, Z., & Mohd Zaid, N. (2015). Significance of preparedness in flipped classroom. *Advanced Science Letters*, 21(10), 3388-3390. Retrieved at 18/09/2021 <https://www.ingentaconnect.com/contentone/asp/asl/2015/00000021/00000010/art00099>

- Ramaglia, H. (2015). The flipped mathematics classroom. A mixed methods study examining achievement, active learning and perception. Phd Thesis, Kansas State University
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *International review of research in open and distributed learning*, 17(3), 313-340. Retrieved at 07/08/2021 <https://www.erudit.org/en/journals/irrodl/2016-v17-n3-irrodl05024/1066238ar/>
- Αλεξίου, Α. Ν., Γαβανά, Δ. Δ., & Παπαναστασίου, Α. Σ. (2017). Διδάσκοντας τις πηγές ενέργειας στο δημοτικό με τη μέθοδο της Μικτής Μάθησης. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(6B), 141-150. Ανακτήθηκε στις 18/09/2021 <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/1092>
- Αμοργιανιώτη, Ε. (2020a). Ηλεκτρονικές Κοινότητες Μάθησης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση στο νομό Ιωαννίνων την εποχή του Covid-19 - Άνοιξη 2020, *i-Teacher*, 24, 123-133. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 [http://i-teacher.gr/files/24o\\_teychos\\_i\\_teacher\\_9\\_2020.pdf](http://i-teacher.gr/files/24o_teychos_i_teacher_9_2020.pdf)
- Αμοργιανιώτη, Ε. (2020b). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στη σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση την εποχή του Covid-19. Ποιοτική Προσέγγιση στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, *International Journal of Educational Innovation*, Vol 2, Issue 7, 63-73. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 [https://journal.eeppek.gr/assets/uploads/manuscripts/manuf\\_250\\_qfvwJul582.pdf](https://journal.eeppek.gr/assets/uploads/manuscripts/manuf_250_qfvwJul582.pdf)
- Αμοργιανιώτη, Ε. (2021). Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ως απόρροια του αναστοχασμού στη διδακτική πράξη. Στο: Γεωργογιάννης, Π. (2021), Αγωγή Υγείας, Παιδαγωγική Θεραπεία, Κοινωνική Ιατρική, Κοινωνική Παιδαγωγική, Διαπολιτισμικότητα, Παιδαγωγική και Εκπαιδευτική Πράξη, Συμβουλευτική και Ειδική Αγωγή, *Πρακτικά 31ου Διεθνούς Συνεδρίου, Πάτρα 11-12 Δεκεμβρίου 2020*, σ.σ. 189-206. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <http://e-library.ipode.gr/praktika/CP46/mobile/index.html#p=1>
- Γαρίου, Α., Μανούσου, Ε., Αρλαπάνος, Γ., & Σπανακά, Α. (2015). Διερεύνηση της εφαρμογής του μοντέλου της «αντεστραμμένης τάξης» ως συμπληρωματική μέθοδο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση-Έρευνα δράσης. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 8(2A). Ανακτήθηκε στις 18/09/2021 <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/35>
- Γεωργίου, Σ. Ν. (2000). Παράμετροι και συνέπειες της γονεϊκής εμπλοκής στην εκπαιδευτική διαδικασία των παιδιών τους. Σύγχρονη Εκπαίδευση: *Τρίμηνη Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, (110), 56-64. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <http://ejournals.lib.auth.gr/1105-3968/article/view/3513>
- Ζηκίδης, Ε. (2020). Ανεστραμμένη διδασκαλία εννοιών των Φυσικών Επιστημών στην Έκτη τάξη του Δημοτικού Σχολείου. (Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Εργασία). Σχολή Επιστημών Αγωγής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Καρβουνίδης, Σ. Δ. (2013). ΤΟ μοντέλο της ανεστραμμένης τάξης στην εκπαιδευτική διαδικασία. (Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Εργασία). Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Κελεσιδής, Ε. Α., & Μανάφη, Ι. (2021). Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση: Εφαρμογή της Ανεστραμμένης Τάξης την Περίοδο της Τηλεκπαίδευσης. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 17(1), 58-75. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/25560/21592>
- Κούρτη, Σ., & Σιδηροπούλου, Μ. (2021). Η Συμβολή της Αντεστραμμένης Τάξης στην Ανάπτυξη της Γλωσσικής και Επικοινωνιακής Ικανότητας των Μαθητών. Έρευνα Δράσης στο Μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας. *Επιστήμες Αγωγής*, 2021(2), 123-144. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://147.52.82.49/index.php/edusci/article/view/1532/1422>
- Κουτρομάνος, Γ., Μουζάκης, Χ., Κατσιγιάννη, Β., Ζερβός, Γ., & Σουδίας, Γ. (2017). Η επίδραση της ανεστραμμένης τάξης στις στάσεις και τις αντιλήψεις των μαθητών για τα μαθηματικά: Μια μελέτη περίπτωσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. *Παιδαγωγική επιθεώρηση*, 62. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://195.251.214.125/index.php/paidagogiki/article/view/8727/8779>
- Λάζου, Α. (2020). Αποτελεσματικότητα ενσωμάτωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην μαθησιακή διαδικασία κατά την περίοδο της πανδημίας του Covid-19, *Νέος Παιδαγωγός online*, 19, 227-235. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 [http://neospaidagogos.online/files/19\\_Teychos\\_Neou\\_Paidagogou\\_Ioulios\\_2020.pdf](http://neospaidagogos.online/files/19_Teychos_Neou_Paidagogou_Ioulios_2020.pdf)
- Λιοναράκης, Α., Γκικόσος, Ι., Κουτσούμπα, Μ., Βασάλα, Π., Παναγιωτακόπουλος, Χ., & Ξένος, Μ. (2001). Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού. Στο: Λιοναράκης, Α. (επιμ.), *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
- Κούρτη, Σ., & Σιδηροπούλου, Μ. (2021). Η Συμβολή της Αντεστραμμένης Τάξης στην Ανάπτυξη της Γλωσσικής και Επικοινωνιακής Ικανότητας των Μαθητών. Έρευνα Δράσης στο Μάθημα της

- Νεοελληνικής Γλώσσας. *Επιστήμες Αγωγής*, 2021(2), 123-144. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://147.52.82.49/index.php/edusci/article/view/1532>
- Μακροδμήμος, Ν., Παπαδάκης, Σ., & Κουτσούμπα, Μ. (2017). Σχολική εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: μια μελέτη περίπτωσης με τη μέθοδο της Ανεστραμμένης Τάξης για τα Μαθηματικά της Ε' Δημοτικού. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 26-37. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/13975/12682>
- Μανούσου, Ε., Ιωακειμίδου, Β., Παπαδημητρίου, Σ., & Χαρτοφύλακα, Α. Μ. (2021). Προκλήσεις και καλές πρακτικές για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στον ελληνικό χώρο κατά την περίοδο της πανδημίας. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 17(1), 19-37. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/26762/21590>
- Μανούσου, Ε. (2008). Προδιαγραφές παιδαγωγικού πλαισίου για την εφαρμογή πολυμορφικής, συμπληρωματικής εξ αποστάσεως περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, σε μαθητές πρωτοβάθμιας, ολιγοθέσιων και απομακρυσμένων σχολείων της Ελλάδας. (Διδακτορική διατριβή). ΕΑΠ, Πάτρα
- Μουζάκης, Χ., Δανοχρήστου, Π., & Κουτρομάνος, Γ. (2021). Η Ανεστραμμένη Τάξη στη Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μια Ανασκόπηση της Διεθνούς Εμπειρίας. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 17(1), 38-57. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/openjournal/article/view/25451/21591>
- Μουζάκης, Χ. Ν., Κουτρομάνος, Γ., Ζερβός, Γ., Σουδίας, Ι., & Κατσιαγιάννη, Β. (2017). Εμπειρίες από την Αξιοποίηση της Ανεστραμμένης Τάξης για τη Διδασκαλία των Μαθηματικών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 9(3Α), 164-178. Ανακτήθηκε στις 07/08/2021 <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/1332/1318>
- Σπανού, Μ. (2014). Έρευνα δράση για τη μελέτη της εφαρμογής του μοντέλου της ανεστραμμένης διδασκαλίας στο μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας της Β' Γυμνασίου. Αθήνα: Πανεπιστήμιο Πειραιώς.