



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ - ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ

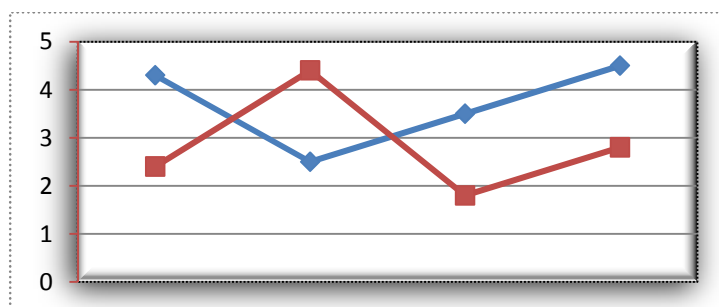
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
"ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ"

Η αξιολόγηση των διδακτικών δεξιοτήτων του εκπαιδευτικού στα μαθηματικά από τους μαθητές του: Έλεγχος της γενικευσιμότητας των δεδομένων

Πόπη Φωτεινή
Α.Μ Δ 201227



Διπλωματική Εργασία
Επιβλέπων Καθηγητής: Κυριακίδης Λεωνίδας
Αθήνα, Οκτώβριος 2015

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία
εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών
για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
που απονέμει το

Διαπανεπιστημιακό – Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη
«Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών»

Εγκρίθηκε την 21^η Οκτωβρίου 2015 από **Εξεταστική Επιτροπή** αποτελούμενη από τους :

Ονοματεπώνυμο	Βαθμίδα
▪ Λ. Κυριακίδη (Επιβλέπων)	Καθηγητή
▪ Δ. Πόταρη	Αναπλ. Καθηγήτρια
▪ Γ. Ψυχάρη	Λέκτορα

Η εκπόνηση της παρούσας Διπλωματική Εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την καθοδήγηση της **Συμβουλευτική Επιτροπή** αποτελούμενη από τους:

Ονοματεπώνυμο	Βαθμίδα
▪ Λ. Κυριακίδη (Επιβλέπων)	Καθηγητή
▪ Θ. Ζαχαριάδη	Καθηγητή
▪ Δ. Πόταρη	Αναπλ. Καθηγήτρια

Η διπλωματική αυτή εργασία έχει εκπονηθεί στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των μεταπτυχιακών σπουδών μου στη «Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών» στο Πανεπιστήμιο της Αθήνας, γεγονός που πριν 3 χρόνια θεωρούσα μέγιστο εγχείρημα λόγω του προχωρημένου της ηλικίας μου. Ωστόσο υπήρξαν άνθρωποι που πίστεψαν σε μένα και με στήριξαν στην προσπάθειά μου.

Επιθυμώ λοιπόν να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Λεωνίδα Κυριακίδη, για τις ώρες και τα Σαββατοκύριακα που μου διέθεσε και, παρά την απόσταση Ελλάδας – Κύπρου, επέδειξε τη μέγιστη υπομονή με τις αδεξιότητές μου και την καλύτερη διάθεση να είναι παρών σε κάθε μου ενέργεια και να με συμβουλεύει.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον καθηγητή μου κύριο Θεοδόσιο Ζαχαριάδη για την προθυμία του να συμμετάσχει στην τριμελή επιτροπή, αλλά πολύ περισσότερο για όλες τις γνώσεις που αποκόμισα χάρις σε αυτόν σε θέματα λεπτά και κρίσιμα σχετικά με διδασκαλία του Απειροστικού Λογισμού.

Τέλος ευχαριστώ την καθηγήτριά μου κα Δέσποινα Πόταρη για την πολλαπλή ενίσχυση των γνώσεων και των απόψεών μου σε θέματα έρευνας και διδακτικής των Μαθηματικών καθώς και για την ευγενική της συμμετοχή και τις πολύτιμες συμβουλές της για την εργασία μου.

Η παρούσα έρευνα δε θα είχε πραγματοποιηθεί χωρίς τη συνεισφορά συναδέλφων καθηγητών του δημοσίου, μεταξύ των οποίων και φοιτήτριες του μεταπτυχιακού τμήματος, τις οποίες ευγνωμονώ ιδιαίτερα, αλλά ωστόσο, δεν είναι δυνατό να αναφέρω τα ονόματά τους, διότι αυτομάτως παραβιάζω τους όρους συμμετοχής τους στην έρευνα, οι οποίοι είναι η ανωνυμία και η διακριτικότητα. Μπορώ όμως να τους δώσω την ειλικρινή διαβεβαίωση ότι κατόπιν των πληροφοριών που συνελέγησαν, οι συγκεκριμένες συνάδελφοι απολαμβάνουν την αγάπη και εμπιστοσύνη των μαθητών τους και εκτιμώνται η κάθε μια για τα ιδιαίτερά της χαρακτηριστικά, μεταξύ των οποίων ξεχωρίζουν το χιούμορ, η φροντίδα για τις ιδιαιτερότητες κάθε μαθητή και η χρήση της τεχνολογίας στα πλαίσια των μαθημάτων τους. Θα έλεγα ότι το τμήμα μας έχει κάθε λόγο να είναι υπερήφανο για τους φοιτητές του.

Επίσης ευχαριστώ τους συνάδελφους μαθηματικούς του Λυκείου στο οποίο υπηρετώ για τη βοήθειά και συμπαράστασή τους στην πιλοτική έρευνα.

Θερμά ευχαριστώ τη συνάδελφό μου φιλόλογο Κα Ελένη Βογιατζή για την ευγενική προσφορά της να διορθώσει την εργασία μου με την αφοσίωση που τη χαρακτηρίζει σε κάθε δραστηριότητα της ζωής της, πάντα προς όφελος της σχολικής μας κοινότητας και των μαθητών μας.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω τη μέγιστη ευγνωμοσύνη μου στον άνθρωπο που με στηρίζει όλη μου τη ζωή υλικά και ηθικά, στον πατέρα μου Γεώργιο Πόπη που παρά τις δυσκολίες ενός συνταξιούχου εν μέσω οικονομικής κρίσης, δε σκέφτηκε ούτε λεπτό να μου αρνηθεί τη με κάθε τρόπο συμπαράστασή του έχοντας πάντοτε σε προτεραιότητα εμένα, έναντι όλων των άλλων σημαντικών και πολλάκις ανεκπλήρωτων επιθυμιών του.

Το ίδιο ευχαριστώ τη μητέρα μου Σταυρούλα για την υπομονή και στήριξη που προσέφερε στην οικογένειά μου αναπληρώνοντας τη δική μου απουσία, αλλά και το σύζυγό μου Δημοσθένη και τους γιούς μου Γιώργο και Σταύρο για τη μεγάλη τους κατανόηση με μια συγγνώμη αν τους παραμέλησα.

Μια... διδακτική ιστορία για έναν απρόσεκτο σχεδιασμό!

Πριν από αρκετά χρόνια στη Μαλαισία, στην προσπάθειά τους να εξολοθρεύσουν τα κουνούπια, οι Αμερικανοί τεχνολόγοι ψέκασαν με DDT σε δάση και βάλτους.

Το αποτέλεσμα: Οι κατσαρίδες οι οποίες έτρωγαν μολυσμένα κουνούπια, έγιναν τόσο αργές στις κινήσεις τους, ώστε μπορούσαν να φαγωθούν από ένα είδος σαύρας, η οποία αρρωσταίνοντας με τη σειρά της μπορούσε να φαγωθεί από τις γάτες, που τελικά πέθαιναν από δηλητηρίαση. Οι γάτες, έχοντας πεθάνει, δεν μπορούσαν πια να φάνε τα ποντίκια, των οποίων ο πληθυσμός πολλαπλασιάστηκε, οπότε πολλαπλασιάστηκε υπερβολικά και ο αριθμός των ψύλλων. Με αυτό τον τρόπο εξαπλώθηκε πολύ γρήγορα πανώλη στη Μαλαισία.

Αλλά αυτό δεν ήταν όλο. Οι σαύρες έχοντας πεθάνει, δεν μπορούσαν να φάνε ένα είδος εντόμου το οποίο έτρωγε κυριολεκτικά την ψάθινη σκεπή από τις καλύβες των χωρικών. Έτσι καθώς πέθαιναν οι χωρικοί από πανούκλα, οι σκέπες από τις καλύβες, τους έπεφταν πάνω στα κεφάλια!

Σίγουρα κανείς δεν θα ευχόταν να βρεθούν οι μαθητές σε θέση ανάλογη με αυτή των χωρικών της Μαλαισίας εξαιτίας κάποιου « απρόσεκτου σχεδιασμού».

Αρα χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να συμπεριληφθούν όλοι **οι παράγοντες** που εμπλέκονται στη διαδικασία του σχεδιασμού, γιατί ο « μυωπικός σχεδιασμός» μπορεί να έχει αντίθετα αποτελέσματα από αυτά που περιμένουμε.

(Pratt ,1980)

(Από τα « στοιχεία διδακτικής μεθοδολογίας , Α. Μαυρόπουλου)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Πρόλογος	Σελ.3
2.	Περίληψη	6
3.	Abstract	7
4.	Το αντικείμενο της έρευνας	8
5.	Το δυναμικό μοντέλο εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας (EER)	10
5.1	Σύντομη ιστορική εξέλιξη μοντέλων	10
5.2	Περιγραφή του μοντέλου	15
5.3	Οι πέντε διαστάσεις	16
5.4	Οι παράγοντες	18
6.	Η μεθοδολογία της έρευνας	25
6.1	Ημερολόγιο ενεργειών	28
6.2	Η κωδικοποίηση	29
7.	Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων	30
7.1	Η ανάλυση Διασποράς	30
7.2	Aggregation	34
7.3	Η παραγοντική ανάλυση	34
8.	Η ερμηνεία των παραγόντων	44
8.1	Ανάλυση διασποράς παραγόντων	45
8.2	Εσωτερική αξιοπιστία παραγόντων	46
9.	Στατιστικά στοιχεία των ερωτήσεων	49
10	Οι σχολιασμοί	64
11.	Ατομικά αποτελέσματα καθηγητών	70
12.	Συζήτηση	93
13.	Παράρτημα Α	97
14.	Παράρτημα Β	100
15.	Παράρτημα Γ	115
16.	Αναφορές	119

Περίληψη

Από σύγχρονες έρευνες και μετα αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για το περιβάλλον της τάξης, έχει διαφανεί ότι περισσότερο από όλα τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού, εκείνο που σχετίζεται με τις επιδόσεις των μαθητών του είναι η συμπεριφορά του (Κυριακίδης, Χριστοφόρου 2011, Seidel, Shavelson 2007). και αφορά στους τρόπους αλληλεπίδρασης του εκπαιδευτικού με τους μαθητές την ώρα της διδασκαλίας.

Επιπλέον, στο πεδίο Έρευνας της Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας, έχουν αναπτυχθεί θεωρητικά μοντέλα τα οποία επιχειρούν να αναδείξουν αποφασιστικούς παράγοντες για τη μάθηση και τις επιδόσεις των μαθητών. Ένα τέτοιο μοντέλο που θεωρεί τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας ως πολυδιάστατες δομές με μετρήσιμες ιδιότητες και με στόχο να αναδείξει τις παραμέτρους μιας επιτυχούς διδασκαλίας, με τρόπο ώστε να βοηθήσει το διδάσκοντα να αναπτύξει στρατηγικές για τη βελτίωση των πρακτικών του, είναι το **Δυναμικό Μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας** (Creemers & Kyriakides 2008). Το μοντέλο αναδεικνύει οκτώ θεμελιακούς παράγοντες, ικανούς να αναλύσουν λεπτομερώς όχι μόνο τους ρόλους διδάσκοντα και μαθητή, αλλά με δυνατότητα λειτουργίας τους σε δύο ακόμη επίπεδα, αυτά του σχολείου και του σχολικού συστήματος, τα οποία επηρεάζουν την ανάπτυξη και αξιολόγηση σχολικής πολιτικής, της σχετικής με τη δημιουργία περιβάλλοντος μάθησης στο σχολείο.

Οι προαναφερόμενοι εννέα παράγοντες αποτελεσματικότητας δύνανται να ορισθούν και να μετρηθούν με όρους πέντε διαφορετικών διαστάσεων (μιας ποσοτικής και τεσσάρων ποιοτικών), με τη βοήθεια των οποίων περιγράφεται η περίπλοκη φύση της αποτελεσματικής διδασκαλίας.

Για την εγκυροποίηση του μοντέλου, από τις πλέον αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης για τη μέτρηση των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, αποδείχθηκαν τα σχετικά ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν από τους μαθητές τους, εφόσον οι τελευταίοι γνωρίζουν άμεσα και καλύτερα από κάθε άλλον την προσωπική τους κατάσταση αλλά και την ποιότητα διδασκαλίας των διδασκόντων τους. Όμως σε καμία από τις παραπάνω έρευνες δε μετρήθηκε αν ο εκπαιδευτικός εκδηλώνει τις ίδιες δεξιότητες διδασκαλίας όταν περνάει από τη μια τάξη στην επομένη. Άγνωστο με ποιο τρόπο και σε ποιο βαθμό υπάρχει διαφοροποίηση των πέντε ανωτέρω διαστάσεων και των παραγόντων της διδασκαλίας του, που ελέγχονται από αυτές. Θεωρεί ο εκπαιδευτικός απαραίτητες κάποιες μεταβολές στη συμπεριφορά του ή ασυνείδητα τις πραγματοποιεί; Αν υπάρχουν μεταβολές συμπεριφοράς με ποιο τρόπο εκδηλώνονται και με πόση ένταση; Αν η διδακτική πρακτική παραμένει ίδια για μεγάλο χρονικό διάστημα, γίνεται ή όχι αποτελεσματική η διδασκαλία του εκπαιδευτικού σύμφωνα με τους μαθητές του;

Η έρευνα διεξήχθη σε γυμνάσια και λύκεια της περιοχής των Αθηνών κατά τη διάρκεια του Φθινοπώρου και του Χειμώνα του 2014. Συμμετείχαν 14 μόνιμοι εκπαιδευτικοί δημοσίων σχολείων, καθηγητές Μαθηματικών, ηλικίας από 35 έως 53 ετών και μαθητές δύο τμημάτων για κάθε καθηγητή κατ' επιλογή δική τους, υποδεικνύοντάς μας το πιο συνεργάσιμο και το λιγότερο συνεργάσιμο τμήμα τους. Συνολικά συμμετείχαν 641 μαθητές .

Για την επεξεργασία των συλλεγμένων πληροφοριών χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα IBM SPSS STATISTICS καθώς και το MICROSOFT OFFICE EXCEL

Τα ευρήματα της έρευνας ανέδειξαν 8 θεμελιώδεις παράγοντες σχετικούς με τη συμπεριφορά του καθηγητή κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι οποίοι μετρήθηκαν με τη βοήθεια τεσσάρων από τις ανωτέρω 5 διαστάσεις.

Επιπλέον τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν τη μη διαφοροποίηση της συμπεριφοράς των καθηγητών όταν εισέρχονται σε τμήματα διαφορετικού επιπέδου δυνατοτήτων των μαθητών, σε θέματα σχετικά με τη διδασκαλία, όπως είναι οι εφαρμογές (περισσότερες, λιγότερες, διαφοροποιημένες) χάριν των πιο αδύνατων αλλά και των μαθητών με μεγαλύτερες δυνατότητες.

Θετικά ευρήματα ήσαν:

- ✓ Ο ορθός προσανατολισμός της τάξης εκ μέρους του καθηγητή ως προς τους στόχους του μαθήματος
 - ✓ Η δόμηση του μαθήματος
 - ✓ Η ποιοτική διαχείριση και διαφοροποίηση των ερωτήσεων
 - ✓ Η ποιοτική διαχείριση των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια του μαθήματος
 - ✓ Η ποιοτική συμβολή του καθηγητή στο περιβάλλον της τάξης ώστε να εξασφαλίζεται η μάθηση
 - ✓ Η συνεπής εφαρμογή των κανόνων της τάξης
 - ✓ Η ποιοτική διδασκαλία στρατηγικών
 - ✓ Η δίκαιη διαμορφωτική αξιολόγηση των μαθητών
- Παράλληλα αναδείχτηκαν:
- ✓ Δισταγμός στην οργάνωση ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας αλλά και σχεδόν πλήρη απουσία χρήσης της, ενισχύοντας έτσι το επίπεδο ανταγωνισμού μεταξύ των μαθητών.
 - ✓ Δυσκολίες στη διαχείριση του χρόνου μέσα στην τάξη
 - ✓ Διαφορετικές πρακτικές στο χειρισμό της απειθαρχίας όχι πάντα αποτελεσματικές
- Τέλος το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των δεδομένων, ερωτηματολόγιο ήδη εφαρμοσμένο και σε παλαιότερες έρευνες και προσαρμοσμένο ώστε να συλλέγει πληροφορίες από τάξεις δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αποδείχθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματικό στο θέμα της δυνατότητας γενίκευσης των αποτελεσμάτων.

Λέξεις κλειδιά: Δυναμικό Μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας, Ποιότητα διδασκαλίας, Συμπεριφορά του εκπαιδευτικού, Διαφοροποίηση, Παράγοντες αποτελεσματικής διδασκαλίας, Διαστάσεις

Abstract

Recent studies and meta-analyses showed that teacher behavior in the classroom is one of the factors that are closely related with student outcomes. Specifically, among others, one of the factors concerned with the classroom learning environment that was found to affect student outcomes, is teacher – student interactions (Kyriakides & Christoforou, 2011; Seidel & Shavelson, 2007). Theoretical models have also been developed in the field of Educational Effectiveness Research (EER) attempting to showcase determinant factors that are related to student learning. One of the most recent models in the field of educational effectiveness is the Dynamic Model of Educational Effectiveness developed by Creemers and Kyriakides (2008). This model considers effectiveness factors operating at the different levels of education (i.e., system, school, classroom and student) as multidimensional constructs giving special emphasis at the factors included at the classroom level. Eight factors are included at the classroom level representing eight generic teaching skills assumed to be associated with student outcomes. The upper levels of education (i.e., school and system) are considered to provide support to the classroom level factors with policies in regard to the quality of teaching and the school learning environment. For the measurement of the factors included in the dynamic model five measurement dimensions are used that examine not only the quantitative but also the qualitative characteristics of the factors. Using five dimensions to measure effectiveness factors demonstrates the complexity of educational contexts and the need for addressing these factors as multidimensional. For the measurement of the functioning of the factors operating at the classroom level student questionnaires have been used in previous studies since students are considered as a valuable source of information being immediate recipients of teacher behaviour inside the classroom. Students were also found to provide valid data on their teacher's classroom behaviour. However, previous studies have not dealt with examining whether the

teacher performs the same way in relation to the eight teacher factors when teaching into different classes. For example when teaching into different classes:

Does the teacher consider important any change on his/ her attitude or teaching practice or does he/she unconsciously make it?

If there are any changes on his/her attitude in what way or intensity do they appear?

If his/her teaching practices take place for a long period do his/her students consider them effective?

Our research took place in secondary schools and lyceums through the area of Athens during fall and winter of 2014. The participants were **14 teachers** of mathematics men and women, permanent in their public position, at the age of 35 till 58, each of them participating with two of their classes: a) the most cooperative and b) the least cooperative. In total **641 student questionnaires** were gathered.

Findings reveal 8 generic factors of effective teaching concerning teacher's classroom behavior. Each factor was measured using the 4 of the 5 dimensions.

Findings of the research also reveal that teachers do not differentiate their instruction when entering classes where students have different level of skills.

Positive conclusions which finally appeared are

- ✓ The right class orientation
- ✓ The constructed lesson by the teacher
- ✓ The qualitative management of the questioning
- ✓ The teachers' qualitative contribution in class so to support learning
- ✓ The consequent application of the rules in class
- ✓ The qualitative teaching modeling
- ✓ The right students' evaluation

But also appeared

- ✓ Hesitation in using teamwork in class, even its complete absence
- ✓ Difficulties in class management of time
- ✓ Different practices in controlling lack of discipline but not very effective

Finally, the questionnaire used to gather information on the teacher factors of the dynamic model, which has been already used in various studies concerning effective teaching in primary school and now adjusted to be used in secondary classes, proved to be effective in collecting valid data for this study.

Keywords: Dynamic model of educational effectiveness, Quality of teaching, Teachers' attitudes, Differentiation, Factors of effective teaching, Dimensions

Το αντικείμενο της έρευνας

Η πολυπλοκότητα στην εκπαίδευση είναι αποτέλεσμα πολυπαραγοντικό κοινωνικοπολιτισμικών και εκπαιδευτικών παραμέτρων με πολύπλοκη δομή και σύμπραξη ουσιαστική που όμως δεν αφορά γραμμικές σχέσεις.

Τέτοιες παράμετροι είναι: οι εκπαιδευτικές δομές, οι σχολικές μονάδες, τα στελέχη της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί, οι μαθητές μέσα σε συγκεκριμένο κοινωνικό και πολιτισμικό πλαίσιο το οποίο εξάλλου θέτει τις δικές του απαιτήσεις, όχι φυσικά σταθερές ούτε κατ' ανάγκη διαχρονικές.

Μεταξύ των παραμέτρων που επηρεάζουν καθοριστικά τις σχολικές επιδόσεις συμπεριλαμβάνονται και αυτές που αφορούν την οικογένεια (π. χ πολιτισμικό πλαίσιο, προσδοκίες, στήριξη παιδιού κλπ.), το εκπαιδευτικό σύστημα (π. χ εκπαιδευτική πολιτική,

δομές, υποδομές, οικονομικοί και εκπαιδευτικοί πόροι, στελέχωση, κατάλληλο παιδαγωγικό κλίμα, εκπαιδευτικό υλικό, δημογραφία τάξης, εργαστήρια, χώροι) και το μαθητή (κίνητρα, εμπειρίες, αυτοεικόνα, γνωστικές ικανότητες, υγεία, διατροφή κλπ.) (Berliner 2009, Poverty and Potentials: Out of school factors and school success).

Ωστόσο από τις προαναφερθείσες εκπαιδευτικές παραμέτρους σημαντικότερο ρόλο στη μάθηση και στην ανάπτυξη έχει η ποιότητα της διδασκαλίας του εκπαιδευτικού μέσα στην τάξη (Vanderrvoort 2004, Caena 2011, επιμορφωτικό υλικό για την αξιολόγηση Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής 2014). Απ' όλα τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού (ηλικία, φύλλο, σπουδές, εμπειρίες κλπ) συμβάλλουν περισσότερο- και με διαφορά -στην ποιοτική διδασκαλία και εκπαίδευση, οι ικανότητες του εκπαιδευτικού που σχετίζονται με τη διδασκαλία, όπως είναι ο τρόπος παρουσίασης αφηρημένων εννοιών, η οργάνωση της σχολικής τάξης, η πρόληψη και αντιμετώπιση προβλημάτων συμπεριφοράς, η εμπλοκή των μαθητών στην επεξεργασία δεδομένων, και η δημιουργία θετικού κλίματος (Isore 2009).Εξ άλλου ο κοινωνιολόγος Apple (2002b 156-157) θεωρεί ότι στοιχεία όπως η διαχείριση του χρόνου μέσα στην τάξη, η εξακρίβωση και ανάπτυξη των μαθησιακών ικανοτήτων, η αντιμετώπιση των άνισων αφετηριών εκκίνησης, η αντιμετώπιση της αντικοινωνικής συμπεριφοράς, η διαμόρφωση των κανόνων της τάξης, η αλλαγή των άνισων δομών και διαπροσωπικών σχέσεων, η αξιολόγηση στην τάξη, η άσκηση κοινωνικής δικαιοσύνης και η παρακολούθηση και ο αυτοέλεγχος της σχολικής ατζέντας του εκπαιδευτικού δεν μπορεί να αγνοηθούν από όποιον ενδιαφέρεται για την εκπαίδευση.

Όλα τα παραπάνω μπορούμε να τα ορίσουμε ως **«Συμπεριφορά του εκπαιδευτικού στην τάξη»** και πρόσφατες έρευνες (Κυριακίδης, Χριστοφόρου 2011, Seidel Shavelson 2007) επιβεβαιώνουν την καταλυτική αλληλεπίδραση της συμπεριφοράς του διδάσκοντα με τις επιδόσεις των μαθητών του.

Ο εκπαιδευτικός ως πηγή έμπνευσης, λέει πράγματα που χαράσσονται στο μυαλό και την ψυχή των μαθητών του για το υπόλοιπο της ζωής τους, κάνει πράγματα άξια μίμησης από τους μαθητές του, δείχνει πράγματα με κατεύθυνση το αύριο.

Από την άλλη, ο εκπαιδευτικός μπορεί να εκθέτει τους μαθητές του, να δημιουργεί γύρω τους ένα ανασφαλές απειλητικό περιβάλλον και να επικροτεί αποκλειστικά τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις χωρίς όμως να τις αναπτύσσει σε μόνιμη βάση και χωρίς να καλλιεργεί την κριτική τους σκέψη. Με τον ένα ή τον άλλο τρόπο ο εκπαιδευτικός διδάσκει και διαμορφώνει συμπεριφορές .

Υπάρχει πλήθος ερευνών σχετικό με τη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών στην τάξη καθώς και μετρήσεις των δεξιοτήτων τους. Μια τέτοια πηγή μέτρησης των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών ήταν τα ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν από μαθητές, τα οποία αποδείχθηκαν αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, εφόσον οι μαθητές γνωρίζουν την προσωπική τους κατάσταση καλύτερα από κάθε άλλον, έχουν πρόσφατες εμπειρίες , έχουν παρατηρήσει έναν αρκετά μεγάλο αριθμό διδασκόντων και επιπλέον μόνον αυτοί γνωρίζουν τον τρόπο που σκέφτονται και αισθάνονται κατά την ώρα της διδασκαλίας, ενώ είναι και οι άμεσα επωφελούμενοι από μια καλή διδασκαλία (Creemers, Kyriakides & Sammons 2010).

Όμως σε καμία από τις παραπάνω έρευνες δε μετρήθηκε αν ο εκπαιδευτικός εκδηλώνει τις ίδιες δεξιότητες διδασκαλίας όταν περνάει από τη μια τάξη στην επομένη.

Όπως επίσης δεν υπάρχουν έρευνες σχετικές με τις θεμιτές ή αθέμιτες διαφοροποιήσεις της συμπεριφοράς του καθηγητή, από τις προσωπικές του θέσεις ή πεποιθήσεις, κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Στη βιβλιογραφία συναντά κανείς ορισμούς της **«διαφοροποίησης»** από τη δεκαετία του 80. Κατά τον Simon (1985) η διαφοροποίηση προϋποθέτει την ευέλικτη εφαρμογή διαφορετικών στρατηγικών και προγραμμάτων σε ομάδες ατόμων ή σε μεμονωμένα άτομα προκειμένου να προκληθεί το ενδιαφέρον τους για μάθηση. Σύμφωνα με τον Weston (1992)

διαφοροποίηση είναι η διαδικασία αναγνώρισης των πιο κατάλληλων στρατηγικών για την επίτευξη συμφωνημένων στόχων. Αποτελεί μια σύνθεση αυτού που ο εκπαιδευτικός ζητάει από τους μαθητές να μάθουν ενώ λαμβάνει υπόψη, τους στόχους του αναλυτικού προγράμματος, παράλληλα με τις εμπειρίες, τη γνώση και την κατανόηση, τις στάσεις και τις δεξιότητες που οι μαθητές διαθέτουν κατά τη διαδικασία της μάθησης. Η διαφοροποίηση όπως ορίστηκε παραπάνω προϋποθέτει την αποδοχή των ιδιαιτεροτήτων των ενδιαφερόντων και πρωτίστως των ατομικών διαφορών των μαθητών στην τάξη του εκπαιδευτικού. Πρόκειται λοιπόν για μια πάνω απ' όλα συνειδητή διαδικασία.

Άγνωστο με ποιο τρόπο και σε ποιο βαθμό υπάρχει διαφοροποίηση της συμπεριφοράς του εκπαιδευτικού κατά την ώρα της διδασκαλίας. **Θεωρεί ο εκπαιδευτικός απαραίτητες κάποιες μεταβολές στη συμπεριφορά του βάσει στρατηγικών, ή ασυνείδητα πραγματοποιεί κάποιες μεταβολές; Αν υπάρχουν μεταβολές συμπεριφοράς, μας ενδιαφέρει ο τρόπος και η ένταση εκδήλωσής τους. Και αν υπάρχει διαφοροποίηση της συμπεριφοράς τότε θεωρείται απαραίτητη από τον εκπαιδευτικό; Με αυτό τον τρόπο γίνεται ή όχι πιο αποτελεσματική η διδασκαλία του; Αν πάλι η πρακτική του παραμένει ίδια για μεγάλο χρονικό διάστημα θεωρείται ή όχι αποτελεσματικός από τους μαθητές του;** Εφόσον η έρευνα είναι στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας, κρίνεται αναγκαίο να ορισθεί ο όρος αποτελεσματικότητα.

Ως **αποτελεσματικότητα (effectiveness)** χαρακτηρίζεται η ιδιότητα του αποτελεσματικού ατόμου, αυτού που είναι ικανό να «τελειώσει», «να φέρει εις πέρας » το έργο που αναλαμβάνει. Στο έργο του Σέξτου Εμπειρικού «Προς Μαθηματικούς» όπου η αποτελεσματική τέχνη είναι αντίθετη της θεωρητικής, αποτελεσματικός αναφέρεται, ως ο παράγων, το αποτέλεσμα.(Ν. Ανδρεαδάκης & Μ. Κανδιανάκη 2010) Από την άλλη οι όροι **αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα** συνδέονται με τη διαδικασία παραγωγής ενός οργανισμού. Ως διαδικασία παραγωγής θεωρείται η μετατροπή των «εισαγωγών» σε «αποδόσεις» (Scheerens & Bosker 1997). Σε ένα σχολείο οι μαθητές αντιπροσωπεύουν τις εισαγωγές ενώ οι αποδόσεις είναι τα επιτεύγματά τους. Η διαδικασία μετατροπής είναι οι μέθοδοι διδασκαλίας, η επιλογή μαθησιακών δραστηριοτήτων η οργάνωση και η διοίκηση της τάξης.

Η πλουραλιστική εικόνα της αποτελεσματικότητας οφείλεται στη δομή των οργανισμών αλλά και στο ποιος θέτει και από ποια θέση κάθε φορά το ερώτημα για αποτελεσματικότητα.

(Scheerens & Bosker 1997). Οι αποτελεσματικές σπουδές επίσης φανερώνουν ότι η ποιότητα διδασκαλίας είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο τάξης. (Brophy & Good, 1986; Fraser, Walberg, Welch, & Hattie, 1987).

Στην παρούσα εργασία αντικείμενο της έρευνάς μας είναι η αποτελεσματική συμπεριφορά του καθηγητή κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του, με το σκεπτικό ότι οι μαθητές δεν ενδιαφέρονται για τις «πάρα πολλές γνώσεις του καθηγητή», αλλά για το αν τους καλοδέχεται στο πεδίο των γνώσεών του επιτρέποντας τους την πρόσβαση και δημιουργώντας για χάρη τους κατάλληλους διάυλους επικοινωνίας.

Το Δυναμικό Μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας

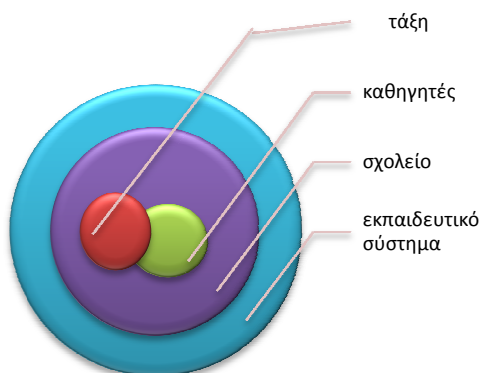
Σύντομη ιστορική εξέλιξη των μοντέλων εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας (Educational Effectiveness Research)

Εδώ και εικοσιπέντε χρόνια, η έρευνα για την «εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα» θέτει ερωτήματα σχετικά με το τι είναι λειτουργικό στην εκπαίδευση και γιατί. Επιπλέον οι ερευνητές στο πεδίο της αποτελεσματικότητας ανέπτυξαν θεωρητικά μοντέλα με τα οποία επιχειρούν να δώσουν ερμηνείες σχετικές με τους παράγοντες διδασκαλίας που θεωρούνται σημαντικοί για τη μάθηση και τις επιδόσεις των μαθητών. Γι' αυτό το σκοπό έγιναν προσπάθειες ολοκλήρωσης των μέχρι τότε ευρημάτων. Τα θεωρητικά μοντέλα που

δημιουργήθηκαν, για παράδειγμα του Creemers από την Ολλανδία (1994), του Scheerens επίσης Ολλανδού (1992), των Stringfield & Slavin (1992), έχουν μια πολυεπίπεδη δομή όπου τα σχολεία «φωλιάζουν» μέσα στα συστήματα, οι τάξεις «φωλιάζουν» μέσα στα σχολεία, και οι μαθητές «φωλιάζουν» μέσα στις τάξεις και συναρτώνται με τους διδάσκοντες.

Σχήμα 1

Σχηματική αναπαράσταση σχέσεων πολυεπίπεδης δομής σύγχρονων θεωρητικών Μοντέλων. Τα σχολεία φωλιάζουν μέσα στα συστήματα, οι τάξεις φωλιάζουν μέσα στα σχολεία και συναρτώνται με τους διδάσκοντες.



Ωστόσο γρήγορα έγινε φανερό ότι ένα μειονέκτημα των προηγούμενων προσεγγίσεων μοντελοποίησης της διαδικασίας της έρευνας για εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα είναι το γεγονός ότι δεν οδηγούσαν απαραίτητα στη βελτίωση της διδακτικής πρακτικής. (Scheerens, Glas & Thomas, 2003).

Κανένα από τα παραπάνω μοντέλα δεν αναφέρεται αναλυτικά στη μέτρηση αποτελεσματικών παραγόντων, ενώ αντίθετα οι παράγοντες εκλαμβάνονται ως δομές με ενοποιημένες διαστάσεις. Στην περίπτωση όμως που θεωρήσουμε τους παράγοντες αποτελεσματικότητας ως πολυδιάστατες δομές έχουμε λεπτομερέστερη εικόνα του τι κάνει σχολεία και καθηγητές, αποτελεσματικά και αποτελεσματικούς αντίστοιχα και ίσως βοηθηθούμε να αναπτύξουμε στρατηγικές βελτίωσης της εκπαιδευτικής πρακτικής.

Ο Stringfield (1994), ορίζει ως έρευνα για την αποτελεσματικότητα, τη διαδικασία διαφοροποίησης υπάρχουσών ιδεών και μεθόδων εκπαίδευσης σύμφωνα με βαρύνουσες γι' αυτήν διαστάσεις. Ωστόσο τρεις σημαντικοί όροι συχνά αναφερόμενοι στην αρθρογραφία, «Σχολική αποτελεσματικότητα», «Διδακτική αποτελεσματικότητα» και «Εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα» παρέμεναν ασύνδετοι μεταξύ τους.

Με τον όρο «Σχολική αποτελεσματικότητα» εννοούμε την επίδραση που έχουν σχολικοί παράγοντες όπως η πολιτική του σχολείου για τη διδασκαλία, το σχολικό κλίμα, και η αντίληψη για την αποστολή του σχολείου στη γνωστική και συναισθηματική εξέλιξη των μαθητών.

Με τον όρο «Διδακτική αποτελεσματικότητα» εννοούμε την επίδραση που έχουν παράγοντες της τάξης, όπως συμπεριφορά του διδάσκοντος, προσδοκίες του διδάσκοντος, οργάνωση τάξης και χρήση των πόρων της τάξης, στην εξέλιξη των μαθητών.

Με τον όρο «Εκπαιδευτική Αποτελεσματικότητα» εννοούμε τους ευρύτερους παράγοντες που έχουν επίδραση στην επίδοση των μαθητών και που δεν είναι μόνο οι σχολικοί ή οι διδακτικοί.

Η μη σύνδεση των παραπάνω όρων εντοπίστηκε σε έρευνες από τους Jong et al.(2004); Kyriakides (2005a); Reynolds et al.,(2002);Opdenakker & Van Damme,(2000).

Η διαπίστωση του ότι κανείς από τους παραπάνω όρους δεν μπορεί να μελετηθεί από μόνος του χωρίς την αναφορά των άλλων δύο, προκειμένου να γίνουν κατανοητές οι εσωτερικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων της εκπαίδευσης, όπως: Μαθητών, Διδασκόντων, Σχολείου, Διοίκησης, οδήγησε στην ανάπτυξη του **Δυναμικού Μοντέλου Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας** από τους Creemers & Kyriakides (2008). Το μοντέλο αυτό αντιμετωπίζει τη λειτουργία του συστήματος σαν ολότητα, σαν πολυεπίπεδη οργανική κατασκευή και γι' αυτό είναι σε θέση να δώσει εξηγήσεις ακόμη και για τις διαφορές μεταξύ εκπαιδευτικών συστημάτων. Ακόμη επιχειρεί να θεμελιώσει ισχυρότερους δεσμούς ανάμεσα στην έρευνα για την αποτελεσματικότητα και τη βελτίωση των πολιτικών και των πρακτικών στην εκπαίδευση, και όχι να εφεύρει νέες ιδέες ή προγράμματα και επικεντρώνεται στην κατανόηση των συμπερασμάτων των υπάρχουσών πρακτικών στην εκπαίδευση. Άλλωστε στόχος της έρευνας για την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα είναι να θεμελιώσει θεωρίες αξιολόγησης που αιτιολογούν γιατί και πώς κάποια σχολεία (όπως και κάποιοι εκπαιδευτικοί) είναι πιο αποτελεσματικά από άλλα.

Ο πολυεπίπεδος ιεραρχικός χαρακτήρας των επιδράσεων σχολείου και διδασκόντων είναι κρίσιμος διότι τέτοιες επιδράσεις θα εμφανίζονται και θα επηρεάζουν τις μετρήσεις στο επίπεδο των μαθητικών επιδόσεων, όταν πολιτικές και πρακτικές συντελούνται στο επίπεδο σχολείου και διδασκόντων.

Το Δυναμικό Μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας είναι από τη φύση του πολυεπίπεδο. Σε πρόσφατες έρευνες έγινε επίσης φανερό ότι η σχέση μεταξύ παραγόντων που δρουν σε διαφορετικά επίπεδα είναι πιο σύνθετη από αυτή που υπέθεταν τα πρώτα μοντέλα εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας. **Και γίνεται ακόμη πιο φανερό ανάμεσα σε παράγοντες που λειτουργούν σε επίπεδο τάξης και επίπεδο μαθητών, όπως για παράδειγμα το ότι αναμένεται οι αποτελεσματικοί δάσκαλοι να παρέχουν διαφορετικές τεχνικές μάθησης σε διαφορετικές ομάδες μαθητών προκειμένου να τους βοηθήσουν να επιτύχουν διαφορετικούς στόχους.**

Επιπλέον το Δυναμικό Μοντέλο δεν αναδεικνύει μόνο τους ποικίλους παράγοντες αποτελεσματικότητας αλλά επίσης αναγνωρίζει και εκείνες τις διαστάσεις κάθε παράγοντα που μπορούν να μετρηθούν.

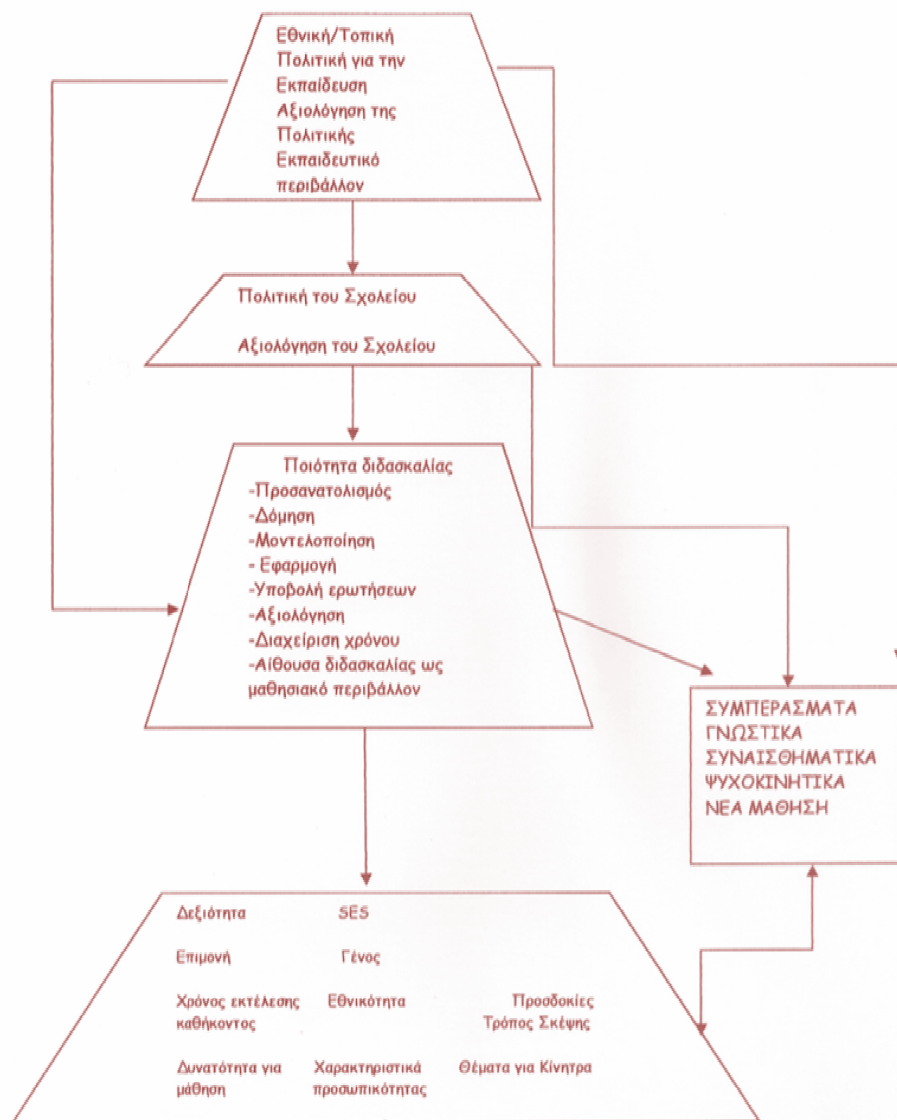
Θεωρώντας τους παράγοντες αποτελεσματικότητας ως πολυδιάστατες δομές έχουμε καλύτερη εικόνα του τι κάνει τους διδάσκοντες αποτελεσματικούς και τα σχολεία αποτελεσματικά και μας βοηθά να αναπτύξουμε ιδιαίτερες στρατηγικές για να βελτιώσουμε την εκπαιδευτική πρακτική.

Σύμφωνα με το Δυναμικό Μοντέλο, **διχοτομίες του είδους «Καλός Καθηγητής» ή «Κακός Καθηγητής» αποκλείονται. Αναμένεται ότι όλα τα σχολεία και όλοι οι καθηγητές είναι σε θέση να βελτιώσουν τον βαθμό αποτελεσματικότητάς τους αλλά οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν είναι διαφορετικές για τον καθένα χωριστά, σε σχέση με την τρέχουσα κατάσταση τη δική τους και του σχολείου.** Οι αποφάσεις σχετικά με το τι και πώς είμαστε σε θέση να βελτιώσουμε είναι ένας δυναμικός συνδυασμός των παραγόντων αποτελεσματικότητας που διέπουν τη διδασκαλία μας ο οποίος εξελίσσεται μαζί με τον εκπαιδευτικό.

Επιπλέον το Δυναμικό μοντέλο λαμβάνει υπόψη του το μεγαλύτερο μέρος κριτικής των σύγχρονων μοντέλων, αναδεικνύει τις διαστάσεις πάνω στις οποίες οφείλει να βασιστεί η μέτρηση κάθε παράγοντα και παρόλο που αναφέρεται σε παράγοντες και ομάδες παραγόντων που δρουν σε διαφορετικά επίπεδα, θεωρεί ότι κάθε παράγοντας μπορεί να οριστεί και να μετρηθεί χρησιμοποιώντας παρόμοιες διαστάσεις. Με αυτόν τον τρόπο ένας παράγοντας

εκλαμβάνεται ως πολυδιάστατη δομή και ταυτόχρονα είναι ευθυγραμμισμένος με την κατ' οικονομία φύση του μοντέλου (parsimonious). Οι θεμελιωτές του μοντέλου συνεργάζονται πάνω από 17 χρόνια σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο για την εγκυροποίηση του, κάνοντας ένα μεγάλο ταξίδι διαμέσου χωρών και ηπείρων, διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων, διαφορετικών κριτηρίων μέτρησης της εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας, διαμέσου διαφόρων ορισμών των παραγόντων αλλά και των εισαγομένων μεταβλητών, διαμέσου σχέσεων ανάμεσα σε αποτελεσματικότητα και πρόοδο, ποιότητα έρευνας και αξιολόγησής της. Η συνεργασία έχει ως αποτέλεσμα πλήθος ερευνών με εντυπωσιακά αποτελέσματα για την εγκυρότητά του.

Στη συνέχεια εμφανίζεται παραστατική περιγραφή του μοντέλου όπως αυτό παρουσιάστηκε από τους δημιουργούς του (Creemers & Kyriakides 2008), περιγράφοντας συνοπτικά τους παράγοντες αποτελεσματικότητας σε κάθε επίπεδο, ενώ στην επόμενη ενότητα εξηγείται με λεπτομέρεια ο ρόλος των οκτώ parsimonious παραγόντων του μοντέλου καθώς και των αντίστοιχων πέντε εν δυνάμει μετρούμενων διαστάσεων προκειμένου να γίνει κατανοητός ο σχεδιασμός της έρευνάς μας. Στο Παράρτημα Α' αναφέρεται σειρά ερευνών σε διάφορες χώρες όπου έγινε χρήση του Δυναμικού μοντέλου για εκπαιδευτικούς σκοπούς.



Σχήμα 2

Το Δυναμικό μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας όπως παρουσιάζεται από τους δημιουργούς του

Περιγραφή του μοντέλου

Σύμφωνα με τον Creemers (1994) υπάρχουν τέσσερις αρχές οι οποίες συμβάλλουν στη χρήση του πολυεπίπεδου Δυναμικού μοντέλου: Η συνοχή, η αλληλουχία, η σταθερότητα και ο έλεγχος.

Η αρχή της συνοχής: Οι μεταβλητές που εμφανίζονται σε διαφορετικά επίπεδα θα πρέπει να αλληλοσυνδέονται εντός των επιπέδων και μεταξύ των επιπέδων προκειμένου να υπάρχει βελτίωση των αποδόσεων.

Η αρχή της αλληλουχίας : Όλα τα μέλη της σχολικής ομάδας θα πρέπει να εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά της αποτελεσματικής διδασκαλίας

Η αρχή της σταθερότητας: Η στήριξη των μαθητών από το διδάσκοντα θα πρέπει να έχει χρονική διάρκεια, για παράδειγμα όλη τη σχολική χρονιά.

Η αρχή του ελέγχου: Θα πρέπει να υπάρχει διαρκής αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου.

Επίσης υπάρχουν τέσσερις υποθέσεις που αφορούν τα χαρακτηριστικά του μαθητή όπως αυτά εμφανίζονται στη βάση του μοντέλου. Αυτές είναι:

- 1) Ο χρόνος εκτέλεσης του καθήκοντος και η δυνατότητα για μάθηση στο επίπεδο μαθητή συνδέονται άμεσα με την επίδοση του μαθητή.
- 2) Η ποιότητα διδασκαλίας, ο κύκλος σπουδών και οι ομαδοποιημένες διαδικασίες επηρεάζουν τον χρόνο εκτέλεσης του καθήκοντος και τη δυνατότητα μάθησης. Για παράδειγμα ορισμένοι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τον χρόνο στην τάξη με περισσότερη διδασκαλία, ενώ άλλοι διαθέτουν περισσότερο χρόνο στην εύρυθμη λειτουργία της τάξης.
- 3) Η ποιότητα διδασκαλίας, ο χρόνος και η δυνατότητα μάθησης σε επίπεδο τάξης επηρεάζονται από τους παράγοντες του επιπέδου του σχολείου που άλλοτε προωθούν και άλλοτε δυσχεραίνουν τους παράγοντες σε επίπεδο τάξης. Επομένως η ποιότητα διδασκαλίας, ο χρόνος εκτέλεσης του καθήκοντος και η δυνατότητα μάθησης είναι σημαντικές έννοιες και σε επίπεδο σχολείου.
- 4) Ακόμη και αν οι καθηγητές είναι σε θέση να επηρεάσουν τον χρόνο και τη δυνατότητα για μάθηση μέσα από την ποιότητα της διδασκαλίας τους, τελικά οι μαθητές είναι οι μόνοι που θα αποφασίσουν πόσο χρόνο θα καταναλώσουν στα σχολικά τους καθήκοντα και πόσες εργασίες θα εκπονήσουν. Έτσι η επίδοση καθορίζεται και από τους παράγοντες των μαθητών όπως είναι οι ικανότητές τους, το κοινωνικοοικονομικό τους υπόβαθρο και φυσικά τα κίνητρά τους (Kyriakides, 2008).

Το Δυναμικό Μοντέλο αναφέρεται στους εξής οκτώ παράγοντες οι οποίοι περιγράφουν το ρόλο του διδάσκοντα και σχετίζονται με τις επιδόσεις των μαθητών:

- ✓ Προσανατολισμός
- ✓ Δόμηση
- ✓ Ερωτήσεις
- ✓ Διδασκαλία μεθόδων
- ✓ Εφαρμογές
- ✓ Διαχείριση Χρόνου
- ✓ Τάξη ως περιβάλλον μάθησης.
- ✓ Αξιολόγηση

Επίσης αναφέρεται σε πέντε μετρήσιμες διαστάσεις που χαρακτηρίζουν τον κάθε παράγοντα.

- ✓ **Συχνότητα**
- ✓ **Εστίαση**
- ✓ **Εξελικτική φάση του μαθήματος ή στάδιο** (Εισαγωγή - Μέση - Τέλος)
- ✓ **Ποιότητα**
- ✓ **Διαφοροποίηση**

Περιγραφή των πέντε Διαστάσεων

Συχνότητα: Η διάσταση της συχνότητας αναφέρεται στο πόσο συχνά μια ενέργεια σχετιζόμενη με έναν από τους παράγοντες αποτελεσματικότητας εμφανίζεται στην τάξη. Αυτός είναι πιθανότατα και ο ευκολότερος τρόπος να μετρηθεί η επίδραση ενός παράγοντα στην επίδοση του μαθητή και κατά συνέπεια η συχνότερα χρησιμοποιούμενη διάσταση. Έτσι για παράδειγμα η συχνότητα ως διάσταση της δόμησης μετρίεται λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των δομημένων εργασιών που λαμβάνουν χώρα σε ένα τυπικό μάθημα όπως επίσης και πόσο χρόνο διαρκεί η κάθε εργασία. Δεύτερον, η αξιολόγηση θεωρείται αυτόνομο τμήμα της διδασκαλίας στην τάξη και το Δυναμικό Μοντέλο μεταχειρίζεται την αξιολόγηση ως σημαντικό παράγοντα αποτελεσματικότητας στο επίπεδο τάξης. Για να μετρηθεί η συχνότητα αυτού του παράγοντα λαμβάνονται υπόψη ο αριθμός των εργασιών αξιολόγησης και ο χρόνος που διαρκούν .

Οι Creemers και Kyriakides (2008) επισημαίνουν ότι οι ερευνητές θα πρέπει να εξετάζουν αν η σχέση συχνότητας και μαθητικής επίδοσης είναι γραμμική ή όχι. Για παράδειγμα αναμένεται ότι υπάρχει κυμαινόμενη σχέση ανάμεσα στη συχνότητα αξιολόγησης από το διδάσκοντα και στην επίδοση των μαθητών, αφού η κατάχρηση της αξιολόγησης δύναται να μειώσει τον πραγματικό χρόνο που διατίθεται στη διδασκαλία και τη μάθηση. Από την άλλη πλευρά καθηγητές που δεν αξιολογούν και δε συλλέγουν ποτέ πληροφορίες δεν είναι σε θέση να προσαρμόσουν το μάθημά τους στις ανάγκες των μαθητών τους.

Εστίαση: Λαμβάνοντας υπόψη την εστίαση αποκαλύπτεται η συνάρτηση των παραγόντων σε επίπεδο τάξης, σχολείου και σχολικού συστήματος. Κάθε ενέργεια που βρίσκεται σε συνάρτηση με κάποιον παράγοντα αποτελεσματικότητας δε συμβαίνει κατά τύχη αλλά για συγκεκριμένους λόγους. Σύμφωνα με το Δυναμικό Μοντέλο η κύρια όψη αυτής της διάστασης θα πρέπει να κάνει φανερό τον σκοπό για τον οποίο γίνεται μια εργασία. Φυσικά αναμένεται ότι μια εργασία μπορεί να προσδοκά στην επίτευξη περισσότερων του ενός στόχων. Για παράδειγμα η επιστροφή γραπτών διαγωνισμάτων στους μαθητές μπορεί να έχει ως στόχο να ενημερωθούν για τη βαθμολογία τους αλλά μπορεί να έχει και ως στόχο την κατανόηση των λαθών τους και την ανατροφοδότησή τους. Η σημασία του να μετρηθεί αυτή η πλευρά της εστίασης μπορεί να αναζητηθεί σε ευρήματα ερευνών τα οποία αναδεικνύουν ότι, αν όλες οι εργασίες έχουν ένα μόνο στόχο, τότε ο βαθμός επίτευξής του μπορεί να είναι υψηλός αλλά η επίδραση του παράγοντα μπορεί να είναι μικρή εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν επιτυγχάνονται άλλοι στόχοι. Από την άλλη πλευρά αν όλες οι δραστηριότητες αναμένεται να έχουν πολλαπλούς στόχους υπάρχει κίνδυνος ορισμένοι στόχοι να μην έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. (Pellegrino, 2004).

Η δεύτερη όψη της εστίασης αναφέρεται στην εξειδίκευση των εργασιών που εκτείνονται από το γενικό προς το ειδικό μέρος. Για παράδειγμα, ο διδάσκων θέτει ως εργασία στην τάξη ένα πρόβλημα με σαφείς οδηγίες ή αντίθετα θέτει ένα ανοικτό πρόβλημα.

Το παραπάνω πρόβλημα φανερώνει επίσης τη σημασία του να εξετάσουμε αν υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο όψεων της εστίασης σε κάποιους παράγοντες.

Φάση του μαθήματος ή Στάδιο: Οι εργασίες οι οποίες σχετίζονται με κάποιον παράγοντα μπορεί να μετρηθούν λαμβάνοντας υπόψη το στάδιο του μαθήματος κατά το

οποίο διενεργούνται. Αναμένεται ότι οι παράγοντες πρέπει να λαμβάνουν χώρα σε μεγάλη χρονική περίοδο για να εξασφαλίσουμε ότι θα έχουν έμμεση ή άμεση επίδραση στην επίδοση των μαθητών. Αυτό το συμπέρασμα βασίζεται εν μέρει στο γεγονός ότι, η αξιολόγηση προγραμμάτων που έχουν σκοπό τη βελτίωση της εκπαιδευτικής πρακτικής, φανερώνει ότι η διάσταση κατά την οποία αυτά τα προγράμματα είναι επιδραστικά βασίζεται στη διάρκεια εφαρμογής τους στο σχολικό περιβάλλον. Για παράδειγμα η πολιτική του σχολείου που σχετίζεται με την «ευκαιρία μάθησης» η οποία αναφέρεται στις αναβολές μαθημάτων και στις απουσίες αναμένεται να εφαρμόζεται καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και όχι μέσω συγκεκριμένων κανονισμών που ανακοινώνονται σε κάποια χρονική στιγμή. Αναμένεται επίσης ότι η συνέχεια θα επιτευχθεί όταν το σχολείο είναι ευέλικτο στην αναθεώρηση της πολιτικής του και στην εφαρμογή δραστηριοτήτων σχετικών με τον παράγοντα της ευκαιρίας μάθησης, οι οποίες θα κριθούν αναγκαίες, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα αυτοαξιολόγησης της σχολικής μονάδας. Η μέτρηση της συγκεκριμένης διάστασης θεωρείται σημαντική για τον εκάστοτε παράγοντα, ώστε να διαφανεί η συνέχεια της επίδρασής του ακόμη και αν οι δραστηριότητες έχουν μεταβληθεί. Τέλος η μέτρηση της διάστασης θεωρείται σημαντική διότι έχει διαπιστωθεί ότι η επίδραση ενός παράγοντα στις σχολικές επιδόσεις του μαθητή εξαρτάται και από την έκταση εφαρμογής δραστηριοτήτων σχετικών με τον παράγοντα αυτό, σε όλη τη διάρκεια της σχολικής του ζωής.

Ποιότητα: Η διάσταση της ποιότητας μπορεί να αναλυθεί εξετάζοντας τις ιδιότητες ενός συγκεκριμένου παράγοντα εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας. Για παράδειγμα η σχολική πολιτική στην αξιολόγηση, μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας τους μηχανισμούς που αναπτύσσονται προκειμένου να δημιουργηθούν «εργαλεία» τα οποία να ανταποκρίνονται σε ψυχομετρικά επίπεδα (όπως βαθμολόγηση, αξιοπιστία, αντιπροσωπευτικότητα του διδακτικού περιεχομένου). Ταυτόχρονα η συγκεκριμένη πολιτική ξεκαθαρίζει και εγγυάται ότι οι καθηγητές αναμένεται να κάνουν χρήση των πληροφοριών που συγκεντρώνουν από την αξιολόγηση προκειμένου να ανταποκριθούν στις ανάγκες των μαθητών τους, γεγονός που δίνει έμφαση στο διαμορφωτικό χαρακτήρα της αξιολόγησης.

Διαφοροποίηση: Είναι η διάσταση που αναφέρεται στην επέκταση κατά την οποία όλες οι δραστηριότητες οι σχετιζόμενες με ορισμένο παράγοντα εισάγονται κατά τον ίδιο τρόπο σε όλα τα θέματα που αφορούν τον παράγοντα. Η μέτρηση της διάστασης της διαφοροποίησης θεωρείται σημαντική δεδομένων των διαφορών των μαθητών κάθε ηλικίας και χώρας σε πνευματικό, νοητικό επίπεδο, και κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, σε τρόπο σκέψης και κινήτρων, σε ενέργειες κατά τη διαδικασία της μάθησης (Dowson & McInerney, 2003). Παρά το γεγονός ότι στις περισσότερες χώρες οι εκπαιδευτικές πρακτικές ρυθμίζονται από κανόνες απαράβατους, στην έρευνα για την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα έχει διαφανεί ότι σχολεία και καθηγητές είναι δυνατόν να διαφοροποιηθούν αποτελεσματικά κατά τη διδακτική πορεία για τη μάθηση διαφορετικών ομάδων μαθητών (Campbell et al., 2004).

Επί πλέον παρά το γεγονός ότι ο παράγοντας της διαφοροποίησης θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μέρος της διάστασης της ποιότητας, έχει φανεί ότι η προσαρμογή στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του κάθε μαθήματος και της κάθε ομάδας αυξάνει την επιτυχημένη εισαγωγή ενός παράγοντα και κατά συνέπεια μεγιστοποιεί την επίδρασή του στις μαθητικές επιδόσεις. Η διάσταση της Διαφοροποίησης δεν υπονοεί ότι οι μαθητές δεν αναμένεται να επιτύχουν τους ίδιους στόχους. Αντίθετα οι προσαρμογές διενεργούνται για να διασφαλίσουν το γεγονός ότι όλοι θα μπορούν να επιτύχουν τους ίδιους στόχους.

Οι παράγοντες

Προηγουμένως επιχειρήθηκε μια γενικότερη επεξήγηση των διαστάσεων που μετρούν τον κάθε παράγοντα σε σχολικό επίπεδο και σε συστημικό επίπεδο. Αυτό έγινε ώστε να φανεί η αναγκαιότητα χρήσης του Δυναμικού Μοντέλου εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας σε όλα τα επίπεδα. Ωστόσο στη συνέχεια θα επιχειρηθεί η περιγραφή των οκτώ παραγόντων αποτελεσματικότητας που αφορούν τη συμπεριφορά του καθηγητή σε επίπεδο τάξης. Κατά Κυριακίδη (2000), το επίπεδο σχολικής τάξης είναι σαφέστερο από τα δύο προηγούμενα επίπεδα. Επίσης θα εξηγηθεί ο τρόπος επίδρασης του κάθε παράγοντα, με τη μέτρηση των προαναφερομένων διαστάσεων. Ο συνδυασμός των οκτώ παραγόντων καθορίζει την ποιότητα της διδασκαλίας με αναφορά σε υπάρχουσες διδακτικές προσεγγίσεις όπως η άμεση διδασκαλία και οι Κονστрукτιβιστικές απόψεις.

Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή του κάθε παράγοντα.

Προσανατολισμός: Αναφέρεται σε ενέργειες του διδάσκοντος στο να παρουσιάζει τις μαθηματικές έννοιες με συγκεκριμένες δραστηριότητες ή μαθήματα προκαλώντας τους μαθητές να αναγνωρίσουν τους λόγους παρουσίας των συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, καθώς και να εμπλακούν σε αυτές συμμετέχοντας ενεργά. (De Corte 2000-2001). Κατά συνέπεια οι δραστηριότητες προσανατολισμού πρέπει να γίνονται σε διαφορετικά μέρη του μαθήματος (Εισαγωγή, Μέση, Τέλος) και σε μαθήματα όπου εμφανίζονται διαφορετικές μαθηματικές έννοιες, να είναι αποσαφηνισμένες με ακρίβεια στους μαθητές. Θα πρέπει οι μαθητές να ενθαρρύνονται αναγνωρίζουν τους στόχους που μπορούν να επιτευχθούν όταν φέρουν εις πέρας τις δραστηριότητες, αλλά και να λαμβάνονται υπόψη όλες οι απόψεις των μαθητών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας.

Η διάσταση της **συχρότητας** θα μετρηθεί αν λάβουμε υπόψη τον **αριθμό των ενεργειών** προσανατολισμού που επιχειρούνται σε κάθε μάθημα, καθώς και τη **χρονική τους διάρκεια**. Οι δύο παραπάνω δείκτες θα μας βοηθήσουν να αναγνωρίσουμε τη σημασία που αποδίδει ο καθηγητής στον παράγοντα του προσανατολισμού.

Όσον αφορά τη διάσταση της **Εστίασης**, είναι δυνατόν μια ενέργεια προσανατολισμού να αναφέρεται σε ένα μέρος του μαθήματος, ή σε ολόκληρο το μάθημα ή σε μια σειρά μαθημάτων. Η κατηγοριοποίηση αυτή αναφέρεται στην εξειδίκευση της ενέργειας του προσανατολισμού. Η δεύτερη πλευρά της Εστίασης συνδέεται με το σκοπό της ενέργειας προσανατολισμού και μπορεί να μετρηθεί κατά την επέκταση σύμφωνα με την οποία μπορούμε να ανακαλύψουμε έναν ή περισσότερους στόχους στην εφαρμογή μιας δραστηριότητας. Με αυτό τον τρόπο γίνεται φανερό αν ένας καθηγητής «βοηθά» τους μαθητές του ώστε να κατανοούν την αξία αναγνώρισης του νοήματος σε κάθε εργασία που εμπλέκονται.

Η τρίτη διάσταση μέτρησης του προσανατολισμού είναι το **Στάδιο** κατά το οποίο γίνεται μια ενέργεια προσανατολισμού (Εισαγωγή μαθήματος, Μέση ή Τέλος).

Ο αποτελεσματικός εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι σε θέση να λάβει υπόψη του τυχόν διαφορετικές οπτικές των μαθητών του ή προτάσεις τους σχετικά με τους λόγους για τους οποίους γίνεται μια ενέργεια.

Τέταρτον, η μέτρηση της **Ποιότητας** αναφέρεται στις ιδιότητες της ενέργειας προσανατολισμού και ιδίως αν αυτή είναι ευδιάκριτη στους μαθητές. Επιπλέον αναφέρεται στην επίδραση που έχουν οι ενέργειες για εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες μάθησης. Ο καθηγητής μπορεί να παρουσιάσει τους λόγους που γίνεται μια εργασία διότι είναι μέρος των καθηκόντων του και πρέπει να το κάνει, χωρίς όμως να

έχει μεγάλη επίδραση στη συμμετοχή των μαθητών ενώ κάποιος άλλος ενθαρρύνει τους μαθητές να ανακαλύψουν μόνοι τους, τους στόχους που θα επιτύχουν αν ασχοληθούν με την εργασία, με αποτέλεσμα να ενισχύουν τα κίνητρα προς τη συγκεκριμένη εργασία. Τέλος η **Διαφοροποίηση** μετριέται με παρόμοιο τρόπο για κάθε έναν από τους παράγοντες. Στην περίπτωση του παράγοντα του προσανατολισμού, οι καθηγητές αναμένεται να παρέχουν στους μαθητές διαφορετικούς τύπους εργασιών προσανατολισμού, προσαρμοσμένων στις μαθησιακές τους ανάγκες.

Δόμηση: Οι Rosenshine and Stevens (1986) έχουν πει ότι η επίδοση μεγιστοποιείται όταν οι καθηγητές όχι μόνο δίνουν εργασίες στους μαθητές τους αλλά επίσης τις δομούν **α)** κάνοντας αρχή με επαναληπτικές αναφορές στις έννοιες **β)** τονίζοντας το περιεχόμενο που θα διδαχθεί αλλά και κάνοντας τις σχετικές συνδέσεις **γ)** επιστώντας την προσοχή στις κύριες ιδέες και **δ)** επαναλαμβάνοντάς τις στο τέλος. Οι ανακεφαλαιωτικές αναφορές είναι επίσης χρήσιμες εφόσον ολοκληρώνουν και ενδυναμώνουν τη μάθηση των σημαντικών εννοιών (Brophy & Good, 1986). Τα παραπάνω δομικά στοιχεία όχι μόνο διευκολύνουν την απομνημόνευση της πληροφορίας, αλλά επιτρέπουν και την κατανόησή της σαν σύνολο, με σαφή διάκριση ανάμεσα στα μέρη της. Επιπλέον η επίδοση βελτιώνεται όταν η πληροφορία παρουσιάζεται με ένα βαθμό πλεονασμού, ιδιαίτερα με τρόπο επανάληψης και αναφοράς σε γενικεύσεις και έννοιες κλειδιά. Έτσι ο παράγοντας «Δόμηση» μετριέται ως εξής:

Πρώτον η διάσταση της **συχνότητας** μετριέται με δύο δείκτες όπως και στον προσανατολισμό δηλ. ο αριθμός δομημένων εργασιών που γίνονται σε ένα τυπικό μάθημα καθώς και η χρονική διάρκεια της κάθε μιας.

Δεύτερον η διάσταση της **εστίασης** μπορεί να μετρηθεί με το αν η ενέργεια δόμησης αναφέρεται σε τμήμα του μαθήματος, σε όλο το μάθημα ή σε σειρά μαθημάτων. Όσον αφορά στη δεύτερη όψη της εστίασης, μια ενέργεια δόμησης μπορεί να αναφέρεται στην επίτευξη ενός μόνο αντικειμένου ή στη σχέση των στοιχείων του μαθήματος με πολλαπλά αντικείμενα. Αναμένεται ότι δομημένες εργασίες επιδραστικές στη συμπεριφορά των μαθητών είναι αυτές που επιζητούν την επίτευξη πολλαπλών αντικειμενικών στόχων. Εργασίες που περιορίζονται σε ένα στόχο ίσως ταυτόχρονα αυξήσουν και τον περιορισμό της διαδικασίας μάθησης. Όμοια με την περίπτωση του προσανατολισμού, μια ενέργεια δόμησης μπορεί να γίνει σε διαφορετικό τμήμα του μαθήματος (αρχή- μέση - τέλος) αλλά μπορεί να επαναληφθεί και σε σειρά μαθημάτων.

Με παρόμοιο τρόπο μετριέται το **στάδιο**, ενώ η **ποιότητα** μετριέται εξετάζοντας κατά πόσον η δομημένη εργασία όχι μόνο είναι ξεκάθαρη στους μαθητές αλλά είναι και βοηθητική ώστε να κατανοούν τη δομή του μαθήματος. Γι' αυτό το λόγο δεν μετρούμε την ευκρίνεια σαν ιδιότητα της δόμησης ούτε ως ανεξάρτητο παράγοντα της εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας, αλλά τη θεωρούμε ως συνθήκη στήριξης των μαθητών ώστε να καταλάβουν τη δόμηση και το περιεχόμενο ενός μαθήματος ή μιας σειράς μαθημάτων.

Η ποιότητα της δόμησης επίσης μπορεί να μετρηθεί εξετάζοντας την ενότητα που αφορά στον τρόπο που οι καθηγητές οργανώνουν το μάθημά τους έτσι ώστε να «κινούνται» από τις απλούστερες έννοιες σε πιο σύνθετες.

Στην περίπτωση της Δόμησης, η **διαφοροποίηση** μετριέται εξετάζοντας κατά πόσον οι καθηγητές παρέχουν διαφορετικούς τύπους δομημένων εργασιών ανάλογα με τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών τους.

Τεχνικές Ερωτήσεων : Οι Muijs and Reynolds (2000) υποδεικνύουν ότι η **εστίαση** στον καθηγητή την ώρα που θέτει ερωτήσεις δεν πρέπει να θεωρηθεί ως παραδοσιακή διδασκαλία διότι όλοι οι αποτελεσματικοί καθηγητές ρωτούν πολλές ερωτήσεις επιχειρώντας να εμπλέξουν τους μαθητές τους σε συζήτηση μέσα στην τάξη. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει ένα μίγμα ερωτήσεων παραγωγικών – οι οποίες απαιτούν μια μόνο απάντηση- και διαδικαστικών οι οποίες απαιτούν από τους μαθητές περισσότερες εξηγήσεις. (Askew & William, 1995; Everston, Anderson, Anderson & Brophy, 1980).

Γι αυτό το λόγο η **συχνότητα** μπορεί να μετρηθεί από διαφορετικές πλευρές . Ο συνολικός αριθμός ερωτήσεων και η αναλογία μεταξύ παραγωγικών και διαδικαστικών ερωτήσεων είναι οι σπουδαιότεροι δείκτες αυτής της διάστασης. Μια άλλη διάσταση έχει να κάνει με το χρόνο αναμονής μεταξύ των ερωτήσεων που θα πρέπει να ποικίλει ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας τους.

Οι Brophy and Good (1986) υποδεικνύουν πως απαιτείται περισσότερος χρόνος για να έχουμε απάντηση σε ερώτηση που απαιτεί εφαρμογή αφηρημένων εννοιών παρά σε μια ερώτηση πραγματικών εννοιών.

Η **εστίαση** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας το είδος της ερώτησης και ιδιαίτερα σε σχέση με τις εργασίες κατά τη διάρκεια του μαθήματος καθώς επίσης και με τα αντικείμενα που αναμένεται να συναντήσουν οι μαθητές.

Όσον αφορά στο **στάδιο**, αναμένεται ότι οι καθηγητές ίσως υποβάλλουν ερωτήσεις σε διαφορετικά μέρη του μαθήματος και για διαφορετικούς λόγους. Για παράδειγμα ίσως ερωτήσουν στην εισαγωγή του μαθήματος ώστε να συνδέσουν το νέο μάθημα με τα προηγούμενα και κατά τη μέση του μαθήματος ώστε να διαπιστώσουν τις δυσκολίες των μαθητών. Ερωτήσεις μπορούν επίσης να υποβληθούν από τους καθηγητές στο τέλος του μαθήματος με στόχο τη διαμορφωτική αξιολόγηση.

Η **ποιότητα** μπορεί να μετρηθεί λαμβάνοντας υπόψη τη σαφήνεια των ερωτήσεων καθώς επίσης και την προοπτική να κατανοούν οι μαθητές τι αναμένεται να ανακαλύψουν. Μια ακόμη μετρήσιμη ιδιότητα είναι το επίπεδο δυσκολίας της ερώτησης, αφού είναι πολύ πιθανό οι μαθητές να κατανοούν την ερώτηση αλλά να μην είναι σε θέση να απαντήσουν διότι είναι πολύ δύσκολη γι αυτούς. Οι σωστές απαντήσεις θα πρέπει να γνωστοποιηθούν για την αφομοίωση της γνώσης των άλλων μαθητών ενώ οι εν μέρει λανθασμένες απαντήσεις απαιτούν να ανακοινωθεί το σωστό μέρος και να αναδιατυπωθεί η υπόλοιπη ερώτηση. (Brophy & Good, 1986; Rosenshine & Stevens, 1986). Συνεχόμενες λανθασμένες απαντήσεις θα πρέπει να επισημαίνονται από τον καθηγητή αποφεύγοντας την προσωπική κριτική και εξηγώντας τη σωστή απάντηση.

Τέλος η **διαφοροποίηση** μετριέται με την παρατήρηση των καθηγητών που απευθύνουν σε συγκεκριμένους μαθητές ερωτήσεις ή παίρνουν από συγκεκριμένους μαθητές απαντήσεις. Θεωρείται επίσης ότι κατά την ανατροφοδότηση οι καθηγητές δίνουν στους μαθητές ποικίλες απαντήσεις ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Διδασκαλία στρατηγικών: Αν και υπάρχει μακρά παράδοση στη διδασκαλία στρατηγικών και ιδιαίτερα στην επίλυση προβλήματος, αυτού του είδους οι ενέργειες τυγχάνουν προσοχής τα τελευταία δέκα χρόνια εξαιτίας της έμφασης της πολιτικής για την επίτευξη των νέων στόχων της εκπαίδευσης. Αναμένεται το γεγονός ότι οι αποτελεσματικοί καθηγητές βοηθούν τους μαθητές να χρησιμοποιούν στρατηγικές ή να αναπτύσσουν δικές τους, οι οποίες θα τους βοηθήσουν στο μέλλον να λύσουν διαφορετικούς τύπους προβλημάτων.(Kyriakides et al.2002). Σαν αποτέλεσμα της διαδικασίας είναι πιθανότερο οι μαθητές να αναπτύξουν τις δικές τους δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να οργανώσουν την προσωπική τους μελέτη (πχ αυτορρύθμιση, ενεργητική μάθηση).

Έτσι η διάσταση της **συχνότητας** μπορεί να μετρηθεί εξετάζοντας τον αριθμό των μεθόδων που εμφανίζονται σε ένα μάθημα και τον χρόνο που αφιερώνεται σ' αυτές.

Όσον αφορά στην **εστίαση** εργασίες που αναφέρονται στη διδασκαλία μεθόδων μπορούν να εξεταστούν σε σχέση με τις στρατηγικές που θα χρησιμοποιηθούν για τη λύση προβλημάτων διαφορετικών θεμάτων. Επιπλέον η **εστίαση** μπορεί να θεωρηθεί σε σχέση με τη διάσταση κατά την οποία οι καθηγητές παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές να αναπτύξουν περισσότερες από μια στρατηγικές ώστε να λύσουν συγκεκριμένα προβλήματα ή τύπους προβλημάτων.

Η Τρίτη διάσταση του **σταδίου** έχει σχέση με τη χρονική στιγμή κατά την οποία μια στρατηγική χρησιμοποιείται στην τάξη. Είναι πιθανό οι μαθητές να αντιμετωπίσουν στην αρχή

του μαθήματος ένα πρόβλημα και στη συνέχεια να ανακαλύψουν τη μέθοδο με την οποία θα λυθεί. Αλλά από την άλλη οι καθηγητές μπορούν αρχικά να διδάξουν μια μέθοδο ή μεθόδους και στη συνέχεια να ερωτηθούν οι μαθητές για τη λύση προβλήματος με τη χρήση των παραπάνω μεθόδων.

Τέταρτον η μέτρηση της **ποιότητας** ασχολείται με τις ιδιότητες της διδασκαλίας μεθόδων και ιδιαίτερα με το ρόλο που αναμένεται να παίξει ο καθηγητής ώστε να βοηθήσει τους μαθητές του να χρησιμοποιήσουν μια μέθοδο για τη λύση των προβλημάτων τους. Ο καθηγητής ίσως παρουσιάσει μια μέθοδο με σαφήνεια ή μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο λύνουν ένα πρόβλημα και να χρησιμοποιήσει αυτή την πληροφορία για να προωθήσει την ιδέα της μοντελοποίησης. Ο τελευταίος τρόπος μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές όχι μόνο στη χρήση μεθόδων αλλά και στην ανάπτυξη δικών τους για τη λύση προβλημάτων.

Η **ποιότητα** επίσης μπορεί να μετρηθεί από την επίδραση που έχει μια δραστηριότητα στη συμπεριφορά των μαθητών. Ίσως οι μαθητές να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν μια στρατηγική, αλλά μπορεί η στρατηγική που διδάχτηκαν να αποτελέσει εμπόδιο στη διαπραγμάτευση ενός προβλήματος.

Η **διαφοροποίηση** μπορεί να εξεταστεί αν η διδασκαλία μεθόδων χρησιμοποιείται για ιδιαίτερες ανάγκες ομάδας μαθητών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά αποτελέσματα, όπως στην εφαρμογή μιας μόνο στρατηγικής, πολλών στρατηγικών ή και νέων στρατηγικών.

Εφαρμογές: Οι αποτελεσματικοί δάσκαλοι επίσης χρησιμοποιούν φύλλα εργασίας ή μικρές ομαδικές εργασίες ώστε οι μαθητές να έχουν την ευκαιρία της άμεσης άσκησης σε έννοιες που διδάχτηκαν στο μάθημα.

Έτσι η **συχνότητα** μπορεί να μετρηθεί εξετάζοντας το συνολικό χρόνο που αφιερώνεται σε εφαρμογές κατά τη διάρκεια του μαθήματος (π.χ. σε ποσοστιαία αναλογία της διδακτικής ώρας).

Η **εστίαση** μπορεί να μετρηθεί εξετάζοντας το είδος των εργασιών που αναμένεται να εκτελέσουν οι μαθητές. Μπορούμε να εξετάσουμε την εφαρμογή που αναφέρεται σε ένα τμήμα του μαθήματος, στο σύνολο του μαθήματος ή σε σειρά μαθημάτων. Αυτός ο τρόπος μέτρησης συνδέεται και με τη δεύτερη όψη της εστίασης αφού είμαστε σε θέση να εξετάσουμε τον αριθμό των στόχων που καλύπτουν οι εφαρμογές.

Το **στάδιο** μετριέται εξετάζοντας τη φάση του μαθήματος κατά την οποία γίνεται η εφαρμογή.

Η **ποιότητα** των εφαρμογών μετριέται εξετάζοντας αν ζητείται απλά από τους μαθητές να επαναλάβουν την ύλη που ήδη έχουν καλύψει με τον καθηγητή ή αν η εφαρμογή είναι πιο σύνθετη από το περιεχόμενο του μαθήματος. Επίσης εξετάζεται αν οι εφαρμογές χρησιμοποιούνται στην αρχή ως εισαγωγικές δραστηριότητες για το επόμενο βήμα διδασκαλίας και μάθησης.

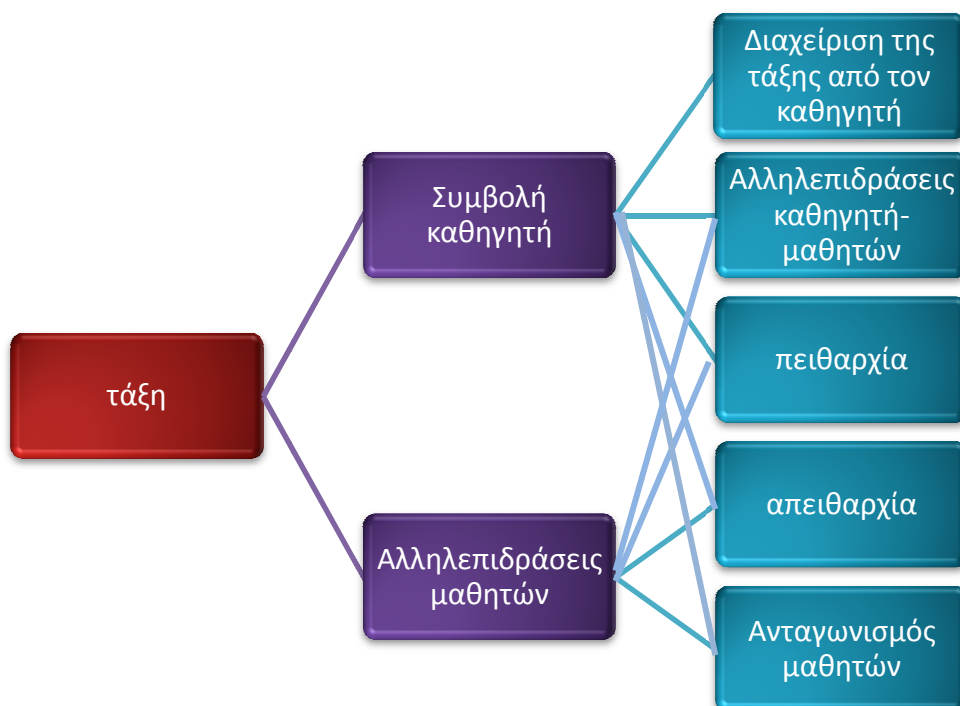
Η **διαφοροποίηση** αναφέρεται και στην προοπτική να δίνουν οι καθηγητές περισσότερες ευκαιρίες εφαρμογών σε μαθητές που τις έχουν ανάγκη. Επίσης αναφέρεται στη συμπεριφορά του καθηγητή στο να ελέγχει και να επιβλέπει ώστε να παρέχει τη σωστή ανατροφοδότηση, κατά τη διάρκεια των εφαρμογών. Οι Brophy and Good (1986) ισχυρίζονται ότι όταν οι μαθητές αφεθούν να δουλέψουν ανεξάρτητα, οι αποτελεσματικοί καθηγητές περιφέρονται στην τάξη ώστε να ελέγχουν την πρόοδο των μαθητών και να παρέχουν βοήθεια και ανατροφοδότηση.

Η τάξη ως περιβάλλον μάθησης. Η συμβολή του καθηγητή: Το κλίμα της τάξης συνήθως συσχετίζεται με τη συμπεριφορά των μελών της τάξης ενώ οι συνήθειες θεωρείται ότι μετρούν τις αξίες και τους κανόνες της οργανωμένης τάξης. Το κλίμα της τάξης περιγράφεται σαν το θετό παιδί της έρευνας για την ψυχολογία της τάξης. Η διοίκηση της τάξης είναι απαραίτητη ώστε να δημιουργεί συνθήκες για μάθηση αλλά δεν είναι αρκετή για τις υψηλές επιδόσεις των μαθητών. Από την άλλη το παραδοσιακό ψυχολογικό κλίμα της τάξης

επικεντρώθηκε στις μετρήσεις των απόψεων των μαθητών για το κλίμα της τάξης. Υπάρχουν πολλές αναφορές για τα ψυχομετρικά τους χαρακτηριστικά, αλλά και τους παράγοντες του κλίματος της τάξης (όπως ο τρόπος που συμπεριφέρεται ο καθηγητής προς τους μαθητές) και τους παράγοντες αποτελεσματικότητας (όπως η ποιότητα διδασκαλίας) τα στοιχεία είναι ανεπαρκή αφού μελετήθηκαν σαν μεμονωμένες δομές κατά τη δεκαετία του '90.

Σχήμα 3

Το Δυναμικό μοντέλο λαμβάνοντας υπόψη του πέντε στοιχεία του περιβάλλοντος της τάξης, δηλαδή αλληλεπιδράσεις καθηγητή μαθητών, αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθητών, διαχείριση των μαθητών από τον καθηγητή, ανταγωνισμός μαθητών και απειθαρχία, επιχειρεί να ολοκληρώσει τις προηγούμενες έρευνες και να κάνει τις απαραίτητες συνδέσεις, δεδομένου ότι τα δύο πρώτα στοιχεία συντελούν στις μετρήσεις για το περιβάλλον της τάξης ενώ τα υπόλοιπα τρία επικεντρώνονται στις προσπάθειες του καθηγητή να δημιουργήσει το κατάλληλο περιβάλλον μάθησης.



Η διάσταση της **συχνότητας** αναφέρεται στον αριθμό και τον τύπο των αλληλεπιδράσεων που αναδύονται την ώρα του μαθήματος.

Οι αλληλεπιδράσεις ταξινομούνται σε διαφορετικούς τύπους οι οποίοι βασίζονται στην **εστίαση**. Για παράδειγμα οι αλληλεπιδράσεις ταξινομούνται σύμφωνα με τους στόχους που υπηρετούν (διοικητικούς, γνωστικούς, ή κοινωνικούς).

Όσον αφορά στο **στάδιο**, οι αλληλεπιδράσεις παρατηρούνται σε σχέση με το τμήμα του μαθήματος όπου εμφανίζονται.

Η **ποιότητα** μετριέται μόνον από την άμεση επίδραση των ενεργειών του καθηγητή προκειμένου να δημιουργήσει τις κατάλληλες αλληλεπιδράσεις. Κυρίως το ενδιαφέρον εστιάζεται στην ικανότητα του καθηγητή να δημιουργεί συμπεριφορές ανάλογες με τις αλληλεπιδράσεις που προωθεί ώστε να διατηρήσει αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

Η **διαφοροποίηση** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας τις διαφορετικές στρατηγικές διδασκαλίας του καθηγητή προκειμένου να διατηρήσει το ενδιαφέρον διαφορετικών ομάδων μαθητών, σε αλληλεπιδράσεις που προωθούν τη μάθηση.

Όσο για τα τρία υπόλοιπα στοιχεία που αφορούν το περιβάλλον της τάξης μπορούν να μετρηθούν λαμβάνοντας υπόψη τη συμπεριφορά του καθηγητή όταν θέτει κανόνες ,πείθοντας

τους μαθητές να τους σεβαστούν και να τους εφαρμόζουν ανελλιπώς προκειμένου να δημιουργήσει ένα σταθερό περιβάλλον μάθησης. Το πρώτο στοιχείο της διαχείρισης των μαθητών αναφέρεται σε γενικότερα προβλήματα που εμφανίζονται, όταν οι μαθητές δεν πιστεύουν ότι έχουν δίκαιη μεταχείριση και το σεβασμό εκ μέρους του καθηγητή τους, ενώ τα άλλα δύο στοιχεία, του ανταγωνισμού και της απειθαρχίας, έχουν σχέση με άλλες δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν και να εμποδίσουν τη μάθηση.

Έτσι σε αυτές τις περιπτώσεις, ή **συχνότητα** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας τον αριθμό των προβλημάτων που εμφανίζονται στην τάξη (π.χ. πάλη μεταξύ μαθητών) και τους ποικίλους τρόπους που ο καθηγητής επιλέγει να ασχοληθεί με αυτά.

Η **εστίαση** μπορεί να μετρηθεί δημιουργώντας την κατηγοριοποίηση του προβλήματος που παρατηρείται (περιστασιακό ή συνεχές το οποίο οπισθοδρομεί την τάξη σε προβλήματα που δεν είχαν λυθεί επιτυχώς), όπως επίσης και η αντίδραση του δασκάλου σε όρους με τους οποίους προσπαθεί να επιτύχει τους στόχους του (λύνοντας μόνον το συγκεκριμένο πρόβλημα ή δημιουργώντας μια ατμόσφαιρα αποτροπής παρόμοιων προβλημάτων στο μέλλον). Για παράδειγμα στην περίπτωση εξέτασης του τρόπου με τον οποίο οι καθηγητές διαχειρίζονται τις αρνητικές επιδράσεις του ανταγωνισμού, ο καθηγητής μπορεί να ασχοληθεί με το συγκεκριμένο πρόβλημα ή μπορεί να το θέσει σε γενικότερη οπτική προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές να δουν τα θετικά σημεία του ανταγωνισμού και να αποφύγουν τα αρνητικά.

Το **στάδιο** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας τη φάση του μαθήματος κατά την οποία εμφανίζεται το πρόβλημα.

Η **ποιότητα** μπορεί να μετρηθεί ως προς την αποτελεσματικότητα της συμπεριφοράς του καθηγητή που αφορά τη λύση προβλημάτων που προκύπτουν από τη συμπεριφορά των μαθητών. Για παράδειγμα, ο καθηγητής μπορεί να μην εφαρμόσει καμία στρατηγική όσον αφορά στην απειθαρχία μέσα στην τάξη, ή να χρησιμοποιήσει στρατηγική αλλά το πρόβλημα να λυθεί μόνον προσωρινά, ή να χρησιμοποιήσει στρατηγική που να έχει διαρκή επίδραση.

Η **διαφοροποίηση** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας τις στρατηγικές που εφαρμόζει ο καθηγητής προκειμένου να ασχοληθεί με προβλήματα που προκαλούν διαφορετικές ομάδες μαθητών. Για παράδειγμα μεμονωμένοι μαθητές ίσως προκαλέσουν πρόβλημα ώστε να τραβήξουν την προσοχή του καθηγητή και των συμμαθητών τους. Στην περίπτωση αυτή η καλύτερη στρατηγική πιθανόν να είναι να μη δώσει ο καθηγητής προσοχή σε ένα μικρό πρόβλημα, εφόσον κάθε αντίδραση του μπορεί να προκαλέσει συνέχεια της παρατηρούμενης κατάστασης (περιστασιακής ή συνεχόμενης) .

Διαχείριση του χρόνου: Το μοντέλο του Creemers θεωρεί **την ευκαιρία για μάθηση και το χρόνο εργασίας** ως δύο από τους σπουδαιότερους παράγοντες αποτελεσματικότητας που λειτουργούν σε διαφορετικά επίπεδα.

Οι δύο αυτοί παράγοντες σχετίζονται με την ενασχόληση του μαθητή σε δραστηριότητες. Γι' αυτό το λόγο οι αποτελεσματικοί καθηγητές αναμένεται να οργανώσουν και να διαχειριστούν το περιβάλλον της τάξης ως αποτελεσματικό περιβάλλον μάθησης και κατά συνέπεια να μεγιστοποιήσουν τους ρυθμούς ενασχόλησης των μαθητών. Η διαχείριση του χρόνου θεωρείται από τους σημαντικότερους δείκτες της ικανότητας του καθηγητή να διαχειριστεί την τάξη του με αποτελεσματικό τρόπο.

Έτσι η **συχνότητα** μπορεί να μετρηθεί λαμβάνοντας υπόψη τον πραγματικό χρόνο διδασκαλίας ανά μάθημα και το χρόνο που καλύπτεται στα πλαίσια μιας διδακτικής ώρας.

Η **εστίαση** δε μετριέται χωριστά δεδομένου του κύριου ενδιαφέροντος του παράγοντα για το αν οι μαθητές απασχολούνται ή όχι.

Το **στάδιο** μετριέται υπολογίζοντας το χρόνο που διατίθεται σε κάθε φάση του μαθήματος. Όσον αφορά στην **ποιότητα** μετριέται από τα δεδομένα που συλλέγονται σε σχέση με τον παράγοντα που αφορά το ρόλο του καθηγητή στο να δημιουργεί ένα περιβάλλον μάθησης στην τάξη του.

Η **διαφοροποίηση** μετριέται παρατηρώντας τον διαθέσιμο χρόνο σε διαφορετικές ομάδες μαθητών.

Η **Αξιολόγηση** θεωρείται σαν ολοκλήρωση της διδασκαλίας και, κυρίως η διαμορφωτική αξιολόγηση, είναι από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα σε όλα τα επίπεδα, ιδίως σε επίπεδο τάξης. Η πληροφορία που συγκεντρώνεται από την αξιολόγηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να είναι σε θέση οι καθηγητές να αναγνωρίζουν τις ανάγκες των μαθητών τους και να οργανώνουν ανάλογα το μάθημά τους, καθώς και να αξιολογούν τη δική τους πρακτική.

Η **συχνότητα** μετριέται με όρους ποσότητας των εργασιών αξιολόγησης και της ώρας διάρκειάς τους. Αναμένεται κυμαινόμενη σχέση ανάμεσα στη συχνότητα της αξιολόγησης του καθηγητή και των επιδόσεων του μαθητή, εφόσον υπερβολική έμφαση στην αξιολόγηση θα μπορούσε να μειώσει τον πραγματικό χρόνο διδασκαλίας και μάθησης, ωστόσο καθηγητές που δε συγκεντρώνουν καμία πληροφορία δεν είναι σε θέση να προσαρμόσουν τη διδασκαλία τους στις ανάγκες των μαθητών.

Η **εστίαση** μπορεί να μετρηθεί παρατηρώντας την ικανότητα του καθηγητή να χρησιμοποιεί διαφορετικούς τρόπους αξιολόγησης των δεξιοτήτων των μαθητών, από το να χρησιμοποιεί μια μόνο τεχνική (π.χ. τις γραπτές δοκιμασίες).

Μένει επίσης να δούμε εάν ο καθηγητής κάνει πολλαπλή χρήση των πληροφοριών που συλλέγει (π.χ. αναγνωρίζοντας τις ανάγκες των μαθητών, επιχειρώντας αυτοαξιολόγηση, εφαρμόζοντας μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, χρησιμοποιώντας εργασίες αξιολόγησης σαν σημείο έναρξης για τη διδασκαλία του).

Το **στάδιο** μπορεί να μετρηθεί με την περίοδο κατά την οποία διενεργείται εργασία αξιολόγησης, στην αρχή, κατά τη διάρκεια και στο τέλος του μαθήματος ή της ενότητας μαθημάτων και το διάστημα που μεσολαβεί για τη συλλογή πληροφοριών, ερμηνεύοντας τα αποτελέσματα, αναφέροντας τα σε μαθητές και γονείς και αξιοποιώντας τα. Η **ποιότητα** μετριέται παρατηρώντας τις ιδιότητες των εργαλείων αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται από τον καθηγητή όπως η εγκυρότητα, η αξιοπιστία, η πρακτικότητα, και κατά πόσον τα εργαλεία αυτά καλύπτουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο με αντιπροσωπευτικό τρόπο. Αυτή η πληροφορία μπορεί επίσης να μετρηθεί εξετάζοντας το είδος της ανατροφοδότησης που ο καθηγητής δίνει στους μαθητές και τον τρόπο που οι μαθητές κάνουν χρήση της ανατροφοδότησης. Ιδιαίτερα οι αποτελεσματικοί καθηγητές παρέχουν δομημένη ανατροφοδότηση η οποία έχει θετικές επιρροές στη διδασκαλία και τη μάθηση (Muijs & Reynolds, 2001).

Η **διαφοροποίηση** εξετάζεται ως προς την προοπτική που οι καθηγητές χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνικές για να εκτιμήσουν τις ανάγκες των μαθητών και διαφορετικούς τρόπους για να παρέχουν ανατροφοδότηση σε ομάδες μαθητών λαμβάνοντας υπόψη τις δικές τους ανάγκες.

Μετά τη συνοπτική περιγραφή του μοντέλου γίνεται φανερό το συμπέρασμα ότι λαμβάνει υπόψη του όλη τη σύγχρονη έρευνα. Για παράδειγμα στην έρευνα διαδικασίας αποτελέσματος των Scheerens & Bosker 1997 τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού που διεξάγει μια αποτελεσματική διδασκαλία είναι:

- ✓ **Η διαύγεια:** Ξεκάθαρη παρουσίαση πληροφοριών προσαρμοσμένη έτσι ώστε να εξυπηρετεί το γνωστικό επίπεδο των μαθητών (ποιότητα προσανατολισμού, ερωτήσεων και εφαρμογών).
- ✓ **Η ευελιξία:** Διαφοροποίηση διδακτικής συμπεριφοράς και βοήθειας οργανώνοντας διαφορετικές δραστηριότητες (διαφοροποίηση εφαρμογών).
- ✓ **Ο ενθουσιασμός:** Σαφής εκδήλωσή του στη λεκτική και μη λεκτική συμπεριφορά του εκπαιδευτικού (Η ποιοτική συμβολή του καθηγητή στο περιβάλλον της τάξης).

- ✓ Η συνεπής συμπεριφορά προσανατολισμένη στην εργασία: Η καθοδήγηση του καθηγητή προς τους μαθητές να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους με συνέπεια (εστίαση και ποιότητα στον προσανατολισμό).
- ✓ Το είδος της κριτικής: Περισσότερη αρνητική κριτική έχει αρνητικό αποτέλεσμα στην επίδοση των μαθητών (ποιότητα στη αξιολόγηση).
- ✓ Έμμεσες δραστηριότητες: Υιοθέτηση ιδεών, αποδοχή των συναισθημάτων των μαθητών και διέγερση της αυτενέργειας (ποιοτική συμβολή στο περιβάλλον της τάξης).
- ✓ Εφοδιασμός των μαθητών με την ευκαιρία να μάθουν βασικά κριτήρια: όπως μια ξεκάθαρη αντιστοιχία μεταξύ του τι διδάχθηκε στην τάξη και του τι ζητείται στις εξετάσεις και στις αξιολογήσεις.(ποιότητα στην αξιολόγηση).
- ✓ Χρήση σχολίων που κεντρίζουν το ενδιαφέρον: Η καθοδήγηση της σκέψης των μαθητών στην ερώτηση, στην ανακεφαλαίωση μιας συζήτησης, στον ορισμό της αρχής ή του τέλους του μαθήματος, στην έμφαση των βασικών χαρακτηριστικών μιας σειράς μαθημάτων συγκεκριμένης ύλης (εστίαση στη δόμηση και στον προσανατολισμό).
- ✓ Διαφοροποίηση του επιπέδου των γνωστικών ερωτήσεων και της γνωστικής αλληλεπίδρασης (διαφοροποίηση των ερωτήσεων και των αλληλεπιδράσεων του περιβάλλοντος μάθησης με τη συμβολή του καθηγητή).

Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι στην έρευνα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2000 αλλά και αργότερα, προσωπικά στοιχεία του καθηγητή όπως εγκαρδιότητα ή αυστηρότητα δεν αναφέρονται ως σχετιζόμενα σε σημαντικό βαθμό με την επίδοση των μαθητών. Ένας εκπαιδευτικός μπορεί για κάποιους να είναι καλός αλλά όχι αποτελεσματικός, όπως μπορεί να είναι αντικειμενικά αποτελεσματικός αλλά όχι καλός, τουλάχιστον σύμφωνα με την κρίση ορισμένων.(Cheng, 1993).

Ακόμη στην έρευνα των Ανδρεαδάκη Κανδιανάκη (2010) ως σημαντικότερο κριτήριο αποτελεσματικότητας εκ μέρους των καθηγητών αναδείχθηκε το ενδιαφέρον του εκπαιδευτικού να εμπλέξει όλους τους μαθητές στο μάθημα αλλά και να φροντίζει να συμμετέχουν όλοι ενεργά σε αυτό (Ποιοτική συμβολή του καθηγητή στο περιβάλλον της τάξης).

Η Μεθοδολογία της Έρευνας

Αναλύσαμε παραπάνω τα στοιχεία του Δυναμικού Μοντέλου Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας, εξετάσαμε τον κάθε παράγοντα και τον τρόπο που μπορεί να εκτιμηθεί η επίδρασή του σε επίπεδο τάξης καθώς και τις πέντε διαστάσεις με τις οποίες μπορεί να μετρηθεί. Η χρήση του μοντέλου σε πλήθος ερευνών επέτρεψε τη συγκέντρωση και ερμηνεία των πληροφοριών για την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα σε επίπεδο τάξης, σχολείου και συστήματος.

Στη χώρα μας κατά τη χρονική διάρκεια της διεξαγωγής της έρευνας επρόκειτο να εφαρμοστεί για πρώτη φορά έπειτα από δεκαετίες η αξιολόγηση του έργου των καθηγητών. Μάλιστα ο τρόπος αξιολόγησης είχε δημοσιοποιηθεί το 2014, ωστόσο σύντομα αναβλήθηκε, επ' αόριστον, ως σύστημα μη προσαρμοσμένο στα Ελληνικά δεδομένα(;). Αναλύοντας τα επιμέρους στοιχεία του καταργημένου πλέον συστήματος, στο επιμορφωτικό υλικό που δημιουργήθηκε από τους Ηλία Ματσαγγούρα, Παρασκευά Γιαλούρη και Αλεξάνδρα Κουλουμπαρίση (2014), στεκόμαστε στο εξής: Το πλαίσιο της αξιολόγησης, για να λειτουργεί αποτελεσματικά σύμφωνα με τον Apple (2002) πρέπει να αντιμετωπίζει τον εκπαιδευτικό ως στοχαστικό και κριτικά σκεπτόμενο επαγγελματία. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να του παρέχει ευκαιρίες να αναστοχαστεί και να συζητήσει για τις επιλογές του, τις παραδοχές του και τις συνέπειές τους, να αξιολογηθεί και να στηρίξει την αξιολόγησή του με τον προσωπικό του

φάκελο και τέλος να επανέλθει, μετά από σχετική επιμόρφωση για επαναξιολόγηση σε τομείς που υστέρησε στην αρχική αξιολόγηση. Με τον τρόπο αυτό η διαμορφωτική αξιολόγηση συμβάλλει αποτελεσματικά στη συνεχή επαγγελματική του ανάπτυξη, ιδίως μάλιστα όταν αυτή συνδέεται άμεσα με εστιασμένες μορφές επιμόρφωσης, οι οποίες αναφέρονται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευτικών. Οι δυνατότητες επαγγελματικής ανάπτυξης και κοινωνικής αναγνώρισης που παρέχει η διαμορφωτική αξιολόγηση, την καθιστούν στους εκπαιδευτικούς περισσότερο αποδεκτή από την τελική απολογιστική αξιολόγηση, όπως αναφέρεται και στους Analos & Assael (2006).

Ανεξαρτήτως αν το παραπάνω σύστημα αξιολόγησης ήταν αντιπροσωπευτικό ή όχι, παραμένοντας στο παρόν και ήδη δοκιμασμένο Δυναμικό μοντέλο καθώς και στο γεγονός ότι και οι δύο θεμελιωτές του μοντέλου είναι Ευρωπαίοι, ενώ ο ένας από τους δύο είναι απόλυτα εξοικειωμένος με τα Ελληνικά δεδομένα εφόσον επί σειρά ετών δραστηριοποιείται σε Κύπρο και Ελλάδα στον εκπαιδευτικό και ερευνητικό τομέα, με την πεποίθηση ότι σε χώρες όπου υπάρχει η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών εδώ και χρόνια υπάρχει και συσσωρευμένη εμπειρία, επιχειρήθηκε με την παρούσα έρευνα ένα είδος διαμορφωτικής αξιολόγησης συναδέλφων καθηγητών από διάφορα σχολεία της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας με τη βοήθεια του Δυναμικού Μοντέλου Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας και με συλλογή πληροφοριών από τους μαθητές.

Ο στόχος της συγκεκριμένης ενέργειας δεν έχει καμία απολύτως σχέση με αναμενόμενες αξιολογήσεις του επίσημου διοικητικού φορέα και είναι αποκλειστικά και μόνον ερευνητικός.

Το δείγμα των σχολείων που επιλέχθηκαν είναι τυχαίο, αν και εξαιτίας της αξιολόγησης που επρόκειτο να διεξαχθεί, και τελικά ακυρώθηκε, κατά τη διάρκεια της συλλογής των δεδομένων, σε πολλά σχολεία αντιμετωπιστήκαμε με καχυποψία και δισταγμό και τελικά η έρευνα διεξήχθη ή σε σχολεία όπου η συγγράφουσα είχε παλαιότερα υπηρετήσει, ή σε σχολεία όπου υπηρετούσαν συνάδελφοι του Μεταπτυχιακού Τμήματος της Διδακτικής των Μαθηματικών και που με αυτό τον τρόπο έδειξαν για άλλη μια φορά τις πνευματικές τους ανησυχίες και τη δίψα τους για ενημέρωση και γνώση.

Με τον τρόπο όμως λειτουργίας των δημοσίων σχολείων κανένα από τα παραπάνω σχολεία δεν αποτελεί ειδική περίπτωση «προτύπου» ή «πειραματικού» ή χρηματοδοτούμενου με οποιοδήποτε άλλο τρόπο πέραν των κρατικών χρηματοδοτήσεων που ισχύουν για όλα τα δημόσια σχολεία και εντέλει όλα τα παραπάνω σχολεία θεωρούνται αντιπροσωπευτικά των περιοχών όπου βρίσκονται, ενώ οι μαθητές τους αποτελούν μίγμα όλων των κοινωνικών και οικονομικών στρωμάτων, γεγονός που μας επιτρέπει να βεβαιώνουμε την τυχαιότητα του δείγματος. Στην έρευνα λοιπόν συμμετείχαν 14 καθηγητές από οκτώ Δημόσια σχολεία, Γυμνάσια και ένα Λύκειο, περιοχών της Αθήνας.

Οι καθηγητές ήταν και των δύο φύλων, πέντε άνδρες και εννέα γυναίκες, ηλικίας από 35 έως 58 ετών, όλοι τους έχοντες από 10 έως και 35 χρόνια εμπειρίας σε σχολεία αλλά και φροντιστήρια, (με μέσο όρο τα 15 χρόνια) και με την ιδιότητα του μόνιμου εκπαιδευτικού και καθηγητή των μαθηματικών ΠΕ03. Οι επιλεγμένοι καθηγητές ήταν ένας, δύο ή τρεις από κάθε ένα από τα συμμετέχοντα σχολεία.

Ο κάθε καθηγητής συμμετείχε ανώνυμα με δύο τμήματά του.

Πρόκειται λοιπόν για Διαστρωματική Έρευνα όπου τάξεις «φωλιάζουν» στα σχολεία και οι μαθητές στις τάξεις ενώ συναρτώνται από τους καθηγητές. Συνολικά συμμετείχαν 14 καθηγητές και 641 μαθητές. Για τη συλλογή δεδομένων συμφωνήθηκε ο σχεδιασμός δύο ερωτηματολογίων, ένα για τους μαθητές και ένα αντίστοιχο για τους καθηγητές. Το πρώτο ερωτηματολόγιο είχε ως γενικό στόχο την συγκέντρωση πληροφοριών από τους μαθητές σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής του μαθήματος και το κλίμα της τάξης. Επιλέχθηκαν λοιπόν οι μαθητές ως παρατηρητές διότι έχουν αποδειχτεί αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, εφόσον αυτοί γνωρίζουν την προσωπική τους κατάσταση καλύτερα από κάθε άλλον, έχουν πρόσφατες εμπειρίες, έχουν παρατηρήσει έναν αρκετά

μεγάλο αριθμό διδασκόντων και επιπλέον μόνον αυτοί γνωρίζουν τον τρόπο που σκέφτονται και αισθάνονται κατά την ώρα της διδασκαλίας, ενώ είναι και οι άμεσα επωφελούμενοι από μια καλή διδασκαλία (Creemers, Kyriakides & Sammons 2010).

Και στα δύο τμήματα των καθηγητών, συνεργάσιμο και μη συνεργάσιμο, μοιράστηκαν ακριβώς τα ίδια ερωτηματολόγια.

Δεύτερον στους καθηγητές δόθηκε ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις αντίστοιχες με αυτές των ερωτηματολογίων των μαθητών ώστε να υπάρξει καταγραφή των απόψεων και των πεποιθήσεων του καθηγητή σχετικά με τη διαχείριση και το κλίμα της τάξης του. Σκοπός αυτού του δεύτερου ερωτηματολογίου ήταν να εντοπιστούν τυχόν αποκλίσεις των πρακτικών του καθηγητή από τις αρχικές προθέσεις του και να διαπιστωθεί κατά πόσον οι ενέργειές του έχουν επίδραση στους μαθητές ή περνούν απαρατήρητες χωρίς να εκπληρώνονται στόχοι, ή ακόμα χειρότερα έχουν αρνητική επίδραση στους μαθητές του και δημιουργούν διαφορές μεταξύ τους.

Δε θελήσαμε να έχουμε συλλογή άλλων στοιχείων από τον καθηγητή (π.χ. συνέντευξη) διότι στην έρευνά μας το λόγο είχαν οι μαθητές και θέλουμε να πιστεύουμε ότι όλοι αντιμετωπίστηκαν δίκαια και ισότιμα. Θα ήταν βέβαια πολύ ενδιαφέρουσα η ανακοίνωση των αποτελεσμάτων σε κάθε καθηγητή και η ερμηνεία εκ μέρους του ωστόσο όπως επισημάναμε η έρευνά μας είχε ως αρχή την ανωνυμία και τη διακριτικότητα.

Η δημιουργία του κατάλληλου ερωτηματολογίου για τους μαθητές αποδείχθηκε επίπονη εργασία μεγάλης χρονικής διάρκειας η οποία ξεκίνησε στα μέσα Ιουνίου του 2014 και τελείωσε στα μέσα Σεπτεμβρίου του ίδιου χρόνου. Ως βάση χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο ήδη εφαρμοσμένο σε παρόμοιες ερευνητικές εργασίες (π.χ. στην Ελλάδα η διπλωματική εργασία Παναγιώτη Καραστάθη 2012, ενώ πληροφορίες για άλλες έρευνες εκτός Ελλάδος θα βρείτε στο παράρτημα Β). Ωστόσο έπρεπε να υπάρξει προσανατολισμός στα δικά μας ερευνητικά ερωτήματα και επιπλέον εμπλουτισμός ώστε το ερωτηματολόγιο να καλύψει όλους τους παράγοντες σε επίπεδο τάξης και όλες τις διαστάσεις.(π.χ. έπρεπε να προστεθούν ερωτήσεις με στόχο τη μέτρηση της διαφοροποίησης ώστε να συγκεντρωθούν πληροφορίες σχετικές με την έρευνά μας). Γι' αυτό το λόγο δημιουργήθηκαν πίνακες με τις ιδιαιτερότητες του κάθε παράγοντα, βάσει των διαστάσεών του, ώστε να υπάρξει κοινό πλαίσιο συζήτησης και παράλληλα να καλυφθούν όσο το δυνατόν περισσότερες όψεις σε ένταση και έκταση. Στη συνέχεια παρατίθεται τμήμα του πίνακα ορισμών των παραγόντων. Εδώ φαίνεται ο πίνακας των Ερωτήσεων:

παράγοντας/ διάσταση	συχνότητα	εστίαση	στάδιο	ποιότητα	διαφοροποίηση
Ερωτήσεις	Αριθμός ερωτήσεων.	Απαιτείται 1 Απλή απάντηση	Σε ποια φάση υποβάλλεται;	Οι μαθητές καταλαβαίνουν τι απαιτείται από αυτούς; Ελέγχονται όλες οι απαντήσεις; Δίνονται περισσότερες διευκρινήσεις;	Αν μια ερώτηση δεν είναι κατανοητή σε ομάδα μαθητών αλλάζει τη διατύπωση; Δίνει πιο εύκολες ερωτήσεις;
	Χρόνος αναμονής της κάθε απάντησης	Απαιτούνται επεξηγήσεις	Πόσο διαρκεί η διαδικασία ανάμεσα σε ερωτήσεις;		

Παράλληλα κάθε πίνακας συνοδεύτηκε από σειρά προτεινόμενων ερωτήσεων με σαφή στόχο τη μέτρηση διαστάσεων. Ωστόσο αποδείχθηκε αρκετά περίπλοκο να βρεθούν:

- 1) Ερωτήσεις που να έχουν έναν απλό στόχο
- 2) Ερωτήσεις που να μη θίγουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα
- 3) Ερωτήσεις που να μην εκφράζουν υποκειμενική γνώμη αλλά μόνο παρατηρήσεις του μαθητή για το μάθημα
- 4) Ερωτήσεις που όσο είναι εφικτό να εκφράζουν κατάφαση

Έτσι δημιουργήθηκε μια τράπεζα ερωτήσεων με πολλές συζητήσεις γύρω από τη φύση και την ποιότητά τους, από τις οποίες, στις αρχές του σχολικού έτους το Σεπτέμβριο 2014, επιλέχθηκαν 72.

Η μορφή που τελικά αποφασίστηκε να έχουν οι ερωτήσεις ήταν της κλίμακας Likert, της πιο απλής και διαδεδομένης κλίμακας που έχει στόχο τη μέτρηση στάσεων και απόψεων των υποκειμένων, που καλούνται να επιλέξουν μια από τις πιο δυνατές απαντήσεις σταθερής μορφής, σε σύνολο ερωτημάτων αντιπροσωπευτικών του προς μελέτη προβλήματος. Οι απαντήσεις εκφράζουν το μέγεθος συμφωνίας ή διαφωνίας σε μια δήλωση, χωρίς όμως να είμαστε απόλυτα σίγουροι για το αν τα διαστήματα μεταξύ τους είναι ίσα. Ωστόσο το δικό μας ερωτηματολόγιο βασίστηκε σε ήδη δοκιμασμένο ερωτηματολόγιο.

Στο ερωτηματολόγιο δεν υπήρχαν τελικά ερωτήσεις για την εστίαση και, εξετάζοντας τη φύση της διάστασης, μπορεί κάποιος να αντιληφθεί το γιατί.

Η εστίαση είναι διάσταση στενά συνδεδεμένη με την εξειδίκευση του στόχου και κατά συνέπεια θα απαιτούσε παρατήρηση της διδασκαλίας του καθηγητή μέσα στην τάξη και όχι περιγραφή από μαθητές. Σαφέστατα τότε θα εξασφαλίσαμε μεγαλύτερο ποσοστό ερμηνείας, αλλά όπως ήδη έχουμε εξηγήσει, η επικείμενη αξιολόγηση είχε δημιουργήσει αρκετή καχυποψία στους καθηγητές και, ακόμα και κάτω από συνθήκες προσωπικής φιλίας, είναι παράδοξο να ζητήσεις να παρακολουθήσεις μάθημα συναδέλφου όταν μάλιστα δε νομιμοποιείσαι με κάποιον τρόπο (για παράδειγμα σε πειραματικό σχολείο, όπου θα ήταν πιο εύκολη η πρόσβαση αλλά πιθανότατα η ποιότητα διδασκαλίας του καθηγητή και η διαχείριση της τάξης του είναι πάνω από το μέσο όρο που επιδιώξαμε να έχουμε).

Το ερωτηματολόγιο του καθηγητή δημιουργήθηκε σε πλήρη αντιστοιχία με αυτό του μαθητή για τους λόγους που εξηγήθηκαν παραπάνω.

Παραθέτουμε και τα δύο ερωτηματολόγια στο παράρτημα Α, καθώς και λίστα ερευνών κατά την οποία χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο που αναφέρουμε, ως βάση του δικού μας, στο παράρτημα Β.

Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν στις τάξεις από τους καθηγητές μετά από γραπτές οδηγίες που τους δόθηκαν για την κωδικοποίηση, τον απαιτούμενο χρόνο και το προφορικό αίτημα να απαντηθούν στη διδακτική ώρα και όχι να μεταφερθούν στο σπίτι, οπότε θα ήταν πιθανό να υπάρξουν θετικές ή αρνητικές παρεμβάσεις από τους γονείς. Εξάλλου θελήσαμε να έχουμε τη συνεργασία των διδασκόντων με καθεστώς πλήρους διαφάνειας και εμπιστοσύνης, πράγμα που πετύχαμε 100%. Οι συμμετέχοντες συνεργάστηκαν σε όλες τις φάσεις και άφησαν τους μαθητές τους ελεύθερους να εκφραστούν όπως φαίνεται και από τις παρατηρήσεις των μαθητών, τις καταγεγραμμένες στα ερωτηματολόγια. Το μόνο για το οποίο δυσανασχέτησαν ήταν το γεγονός του χρόνου που απαιτήθηκε για τη συμπλήρωσή τους από τους μαθητές.

Ημερολόγιο ενεργειών για τη συγκέντρωση των στοιχείων

Η πρώτη δοκιμή του ερωτηματολογίου έγινε στις αρχές Οκτωβρίου σε ολιγομελές φροντιστηριακό τμήμα της Α΄ Λυκείου και τα αποτελέσματα υπήρξαν άκρως ενθαρρυντικά δεδομένου ότι όλες οι ερωτήσεις απαντήθηκαν χωρίς απορίες, αμφιβολίες ή σχόλια.

Σε δεύτερη φάση, στις αρχές Νοεμβρίου, διενεργήθηκε πιλοτική έρευνα σε Λύκειο του Ηρακλείου με συμμετέχοντες τρεις καθηγητές και 155 μαθητές. Η επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το πρόγραμμα IBM SPSS statistics ωστόσο η πιλοτική έδειξε αρκετά μειονεκτήματα στον σχεδιασμό της και στην κωδικοποίηση και ταυτόχρονα έγινε φανερό το γεγονός ότι στην έρευνα θα έπρεπε να συμμετέχουν πάνω από 10 καθηγητές και κατά συνέπεια πολύ περισσότεροι μαθητές ώστε να μπορεί να γίνει παραγοντική ανάλυση.

Δύο από τους συμμετέχοντες καθηγητές πήραν μέρος και στην τελική έρευνα μόνο που κωδικοποιήθηκαν με ιδιαίτερο τρόπο ώστε να είναι αναγνωρίσιμοι σε περίπτωση προβλημάτων.

Και στην τελική έρευνα η επεξεργασία των στοιχείων έγινε με το πρόγραμμα SPSS ενώ τα γραφικά δημιουργήθηκαν με το πρόγραμμα Excel

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τις 8 έως 19 Δεκεμβρίου οπότε και συνελέγησαν τα ερωτηματολόγια από τα προαναφερθέντα σχολεία, 7 Γυμνάσια και 1 Λύκειο, από το οποίο υπήρχαν ήδη τα στοιχεία της πιλοτικής για δύο από τους τρεις καθηγητές.

Η κωδικοποίηση

Είχε ζητηθεί από τον καθηγητή να δηλώσει με κωδικό το συνεργάσιμο τμήμα του και το μη συνεργάσιμο αντίστοιχα. Έτσι ο καθηγητής κωδικοποιούσε τον εαυτό του με έναν κωδικό (για παράδειγμα K1, K2) ο οποίος είχε συμφωνηθεί με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες συναδέλφους του σχολείου, ενώ στο σύστημα καταχωρείτο λαμβάνοντας έναν αύξοντα αριθμό, από το 1 έως το 14, ο οποίος συνόδευε αντίστοιχα και τον κωδικό κάθε δικού του μαθητή. Ταυτόχρονα ο καθηγητής δήλωνε το συνεργάσιμο τμήμα του με τον κωδικό για παράδειγμα, B1 (δηλαδή τάξη Δευτέρα, τμήμα συνεργάσιμο) και το μη συνεργάσιμο με τον κωδικό B2 (που σημαίνει τάξη Δευτέρα, τμήμα μη συνεργάσιμο). Στο σύστημα το συνεργάσιμο τμήμα καταχωρείτο με τον αριθμό 1 και το μη συνεργάσιμο με τον αριθμό 2, αριθμοί που συνόδευαν τους αντίστοιχους κωδικούς των μαθητών.

Ως συνεργάσιμο ορίστηκε το τμήμα το οποίο στην πλειοψηφία των περιπτώσεων πειθαρχεί στο διδακτικό συμβόλαιο, το προσυμφωνημένο με τον καθηγητή, ή τουλάχιστον συμμορφώνεται με τους κανόνες της τάξης, ενώ ως μη συνεργάσιμο ορίστηκε το τμήμα το οποίο στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν πειθαρχεί στους κανόνες της τάξης, ανεξαρτήτως λόγων οι οποίοι, ως γνωστό, μπορεί να είναι πολλοί και διαφορετικοί. (π. χ παραβατικές συμπεριφορές, μαθησιακές δυσκολίες, υπερκινητικότητα, διάσπαση προσοχής, συμπεριφορά εκπαιδευτικού κλπ).

Έγινε προσπάθεια ο καθηγητής να συμμετέχει με τμήματα της ίδιας τάξης αν και αυτό δεν κατέστη παντού εφικτό. Ωστόσο στις ελάχιστες περιπτώσεις που είχαμε τμήματα από διαφορετικές τάξεις, φροντίσαμε ώστε να είναι από γειτονικές τάξεις. (π.χ. Α' τάξη, Β' τάξη).

Επίσης άλλο χαρακτηριστικό της κωδικοποίησης των μαθητών είναι ο ατομικός τους αύξων αριθμός καθώς και ο κωδικός ποιότητας τμήματος ο οποίος χαρακτηρίζεται από το 1 (συνεργάσιμο τμήμα) ή το 2 (μη συνεργάσιμο τμήμα).

Τελικά η κωδικοποίηση των μαθητών είχε ως εξής:

ποιότητα	προέρευνα	θέση	καθηγητής	τάξη	μαθητής
Δηλώνει την ποιότητα τμήματος 1(συνεργάσιμο) 2(μη συνεργάσιμο)	0 για μη συμμετοχή στην προέρευνα 1 για συμμετοχή στην προέρευνα	0 καθηγητής 1 μαθητής	1 έως 14 αύξων αριθμός καθηγητή	1 έως 28 αύξων αριθμός τάξης	1 έως 641 αύξων αριθμός μαθητή

Για παράδειγμα ο κωδικός 1-0-1-13-26-520 σημαίνει ότι ο μαθητής ανήκει στο συνεργάσιμο τμήμα αριθμός 26 του καθηγητή 13, που δε συμμετείχε στην πιλοτική έρευνα, και έχει αύξοντα αριθμό 520.

Η παραπάνω κωδικοποίηση επέτρεψε την ευέλικτη επεξεργασία των στοιχείων και κυρίως την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η Επεξεργασία των αποτελεσμάτων Ανάλυση Διασποράς ANOVA

Πρώτο στάδιο επεξεργασίας ήταν η ανάλυση των ερωτήσεων με Ανάλυση Διασποράς (ANOVA), προκειμένου να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα και η γενικευσιμότητα των απαντήσεων σε σχέση με τον καθηγητή και με την τάξη.

Η Ανάλυση Διασποράς έχει ως στόχο να δείξει πόσο διάσπαρτες είναι οι τιμές σε σχέση με το μέσο όρο, ανεξαρτήτως δείγματος. Η **ANOVA** είναι ανάλυση ταυτόχρονα :

α) **within groups**: ύπαρξη διαφορών μέσα στις ομάδες

β) **between groups**: ύπαρξη διαφορών από ομάδα σε ομάδα.

Η παραπάνω διαδικασία είναι απαραίτητη αν θέλουμε να είμαστε βέβαιοι ότι υπάρχει ομοιογένεια απαντήσεων μέσα στην ομάδα αλλά και μεταξύ των ομάδων ώστε να δικαιούμαστε να κάνουμε συγκρίσεις των μέσων όρων των ομάδων. Η ANOVA μας εφοδιάζει με το δείκτη :

$$F = \frac{\text{Between Groups (ανάμεσα σε ομάδες)}}{\text{Within Groups (εσωτερικά των ομάδων)}}$$

Οι περιορισμοί που ισχύουν ώστε να είμαστε σίγουροι ότι το αποτέλεσμά μας είναι στατιστικά σημαντικό, είναι : $F \geq 1,9$ και $p < 0,05$ (σφάλμα).

Με αυτή την πρώτη ανάλυση είχαμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

Πίνακας 1

Οι τιμές του στατιστικού κριτηρίου F και το επίπεδο σημαντικότητας του σφάλματος p που προέκυψαν από την ανάλυση διασποράς (ANOVA) της κάθε ερώτησης του ερωτηματολογίου σε επίπεδο εκπαιδευτικού και σε επίπεδο τάξης.

Δηλώσεις	F (καθηγητής)	p	F (τάξη)	p
Q1	6,496	0,001	4,430	0,001
Q2	5,162	0,001	4,205	0,001
Q3	3,326	0,001	2,863	0,001
Q4	5,374	0,001	3,239	0,001
Q5	2,604	0,002	1,560	0,036
Q6	1,567	0,090	1,943	0,003
Q7	2,063	0,015	1,397	0,089
Q8	1,617	0,076	2,987	0,001
Q9	7,277	0,001	4,291	0,001
Q10	2,909	0,001	2,465	0,001
Q11	3,051	0,001	2,096	0,001
Q12	1,473	0,122	1,523	0,045
Q13	1,002	0,448	1,158	0,267
Q14	2,197	0,009	2,082	0,001
Q15	5,992	0,001	3,823	0,001
Q16	1,727	0,052	1,087	0,348
Q17	1,996	0,019	1,426	0,076
Q18	4,396	0,001	3,617	0,001
Q19	23,605	0,001	13,409	0,001

Δηλώσεις	F (καθηγητής)	p	F (τάξη)	p
Q20	1,933	0,024	1,616	0,026
Q21	14,759	0,001	7,720	0,001
Q22	1,328	0,191	1,571	0,034
Q23	1,917	0,026	1,910	0,004
Q24	7,872	0,001	5,383	0,001
Q25	5,675	0,001	3,390	0,001
Q26	8,745	0,001	6,077	0,001
Q27	4,004	0,001	4,076	0,001
Q28	2,630	0,001	2,176	0,001
Q29	4,463	0,001	3,052	0,001
Q30	3,990	0,001	3,624	0,001
Q31	3,123	0,001	2,255	0,001
Q32	1,864	0,031	2,485	0,001
Q33	7,645	0,001	4,551	0,001
Q34	3,617	0,001	2,517	0,001
Q35	2,493	0,003	1,565	0,035
Q36	3,961	0,001	2,910	0,001
Q37	2,509	0,002	1,733	0,013
Q38	1,964	0,021	1,368	0,103
Q39	8,065	0,001	7,497	0,001
Q40	5,183	0,001	3,944	0,001
Q41	7,877	0,001	6,416	0,001
Q42	7,213	0,001	6,102	0,001
Q43	1,452	0,131	1,798	0,008
Q44	6,765	0,001	5,604	0,001
Q45	6,135	0,001	3,841	0,001
Q46	6,591	0,001	4,437	0,001
Q47	2,420	0,003	1,948	0,003
Q48	1,378	0,165	0,909	0,599
Q49	2,215	0,008	1,685	0,017
Q50	6,382	0,001	3,908	0,001
Q51	2,528	0,002	2,278	0,001
Q52	3,780	0,001	2,316	0,001
Q53	3,280	0,001	2,513	0,001
Q54	3,470	0,001	2,500	0,001
Q55	5,801	0,001	4,123	0,001
Q56	3,103	0,001	2,758	0,001
Q57	4,942	0,001	2,970	0,001
Q58	4,269	0,001	2,754	0,001
Q59	2,059	0,015	1,730	0,013
Q60	3,798	0,001	2,791	0,001
Q61	2,924	0,001	1,967	0,003
Q62	2,616	0,001	1,957	0,003
Q63	4,184	0,001	2,887	0,001
Q64	2,190	0,009	2,050	0,001

Δηλώσεις	F (καθηγητής)	p	F (τάξη)	p
Q65	3,516	0,001	2,491	0,001
Q66	7,909	0,001	4,681	0,001
Q67	7,660	0,001	7,398	0,001
Q68	4,932	0,001	3,122	0,001
Q69	3,955	0,001	2,947	0,001

Παρατηρώντας τον πίνακα 1 εύκολα διαπιστώνουμε ότι ο δείκτης F είναι μεγαλύτερος στις 61 από τις 69 περιπτώσεις στο πεδίο του εκπαιδευτικού. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα είναι καλύτερα σε επίπεδο εκπαιδευτικού παρά σε επίπεδο τάξης. Από την παραπάνω ανάλυση σε επίπεδο εκπαιδευτικού υπάρχουν 8 ερωτήσεις μη στατιστικά σημαντικές και ορισμένες εξ αυτών μη γενικεύσιμες. Στον πίνακα 2 μπορούμε να δούμε στατιστικά στοιχεία αυτών των ερωτήσεων ανάλογα με το πώς απαντήθηκαν.

Πίνακας 2

Στατιστικά στοιχεία των στατιστικά μη σημαντικών ερωτήσεων σε επίπεδο καθηγητή ανάλογα με το πώς απαντήθηκαν. Οι απαντήσεις δόθηκαν βάσει της κλίμακας Likert με την παρακάτω σημασία τιμών: 1= Ποτέ, 2= Σπάνια, 3= Μερικές φορές, 4= Συχνά, 5= Σχεδόν πάντα.

	Ερωτήσεις	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
6.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει ευκολότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές	1,51	0,951	1	5
8.	Στο τέλος του μαθήματος λύνουμε ασκήσεις στην τάξη που αφορούν το μάθημα της ημέρας που κάναμε	3,70	1,232	1	5
12.	Οι περισσότερες ερωτήσεις που μας κάνει ο/η καθηγητής/-τρια, ζητούν να δώσουμε μια απάντηση και όχι να εξηγήσουμε τον τρόπο που βρήκαμε την απάντηση	2,14	1,134	1	5
13.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει τεχνικές για τη λύση προβλημάτων και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος	3,70	1,105	1	5
16.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει σε κάποιους μαθητές περισσότερες ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	1,15	0,574	1	5

22.	Την ώρα του μαθήματος γίνονται συζητήσεις μεταξύ καθηγητή μαθητών που αφορούν το μάθημα	4,03	1,034	1	5
43	Ο/Η καθηγητής/-τρια εφαρμόζει διαφορετικούς τρόπους για να περιορίσει τους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη	3,11	1,206	1	5
48.	Όταν δημιουργηθεί κάποιο επεισόδιο την ώρα του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια αμέσως αφήνει το μάθημα κι επιχειρεί να λύσει το θέμα	3,31	1,221	1	5

Οι τυπικές αποκλίσεις των ερωτήσεων εμφανίζονται μεγάλες. Ωστόσο αν προσέξουμε τις ερωτήσεις 6 και 16 διαπιστώνουμε ότι εμφανίζουν μικρές αποκλίσεις και επιπλέον έχουν απαντηθεί από το σύνολο των μαθητών ($N = 641$). Επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα γενικευσιμότητας για τις συγκεκριμένες ερωτήσεις. Συμπτωματικά και οι δύο ερωτήσεις εξετάζουν τη διαφοροποίηση και από το χαμηλό μέσο όρο, κοντά στο 1, οι καθηγητές δε φαίνεται να διαφοροποιούνται όταν έχουν να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες ιδιαίτερων ομάδων μέσα στην τάξη είτε πρόκειται για αδύνατους μαθητές στο μάθημα των μαθηματικών είτε πρόκειται για δυνατούς μαθητές. Αυτό παρατηρείται και από τη χαμηλή τιμή του κριτηρίου F που εμφανίζουν οι δύο ερωτήσεις στον πίνακα 1, όπου διαπιστώνουμε ότι το «μεταξύ των ομάδων» είναι μικρό σε σχέση με το «εσωτερικά των ομάδων». Οι μαθητές προερχόμενοι από δύο τμήματα του κάθε εκπαιδευτικού, ένα συνεργάσιμο και ένα μη συνεργάσιμο, εκφράζουν την ίδια άποψη για τον εκπαιδευτικό τους και παρατηρούν τα ίδια πράγματα. Κατά συνέπεια μπορούμε να συμπεράνουμε τη μη διαφοροποίηση του εκπαιδευτικού όταν αλλάζει τάξη διδασκαλίας και τη μη προσαρμογή του στις ανάγκες του τμήματος.

Επίσης μια ερώτηση που είναι γενικεύσιμη σε επίπεδο τάξης αλλά όχι σε επίπεδο εκπαιδευτικού είναι η ερώτηση 8, όπου πάλι λόγω της τιμής του κριτηρίου F στο αντίστοιχο πεδίο οι μαθητές και των δύο τμημάτων του εκπαιδευτικού διαφοροποιούνται στο ότι ο καθηγητής, τουλάχιστον οι περισσότεροι, λύνουν ασκήσεις στο τέλος του μαθήματος για να επαναλάβουν το μάθημα της ημέρας. Σημαντική και επιτυχής, αν κρίνουμε από το μέσο όρο, η διαφοροποίηση του καθηγητή που σχετίζεται με τη φάση την οποία ο ίδιος επιλέγει ως εμπέδωση των εννοιών από τους μαθητές. Πιθανότατα αυτή η φάση δεν είναι ίδια σε συνεργάσιμα και μη συνεργάσιμα τμήματα.

Από τους 641 μαθητές υπήρξαν 12 που δεν απάντησαν την ερώτηση 13 και μάλλον είχαν δίκιο διότι δεν είναι πάντα κατανοητό τι είδους τεχνικές για τη λύση προβλημάτων θα χρησιμοποιούσε ο καθηγητής με την έναρξη του μαθήματος και τι είδους τεχνικές στο τέλος. Οι μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν τι τους ζητάει η ερώτηση. Επομένως πρόκειται για ερώτηση μη γενικεύσιμη.

Αν επιχειρήσουμε μια ερμηνεία των αποτελεσμάτων θα παρατηρήσουμε ότι υπάρχουν συνολικά 5 ερωτήσεις, στατιστικά μη σημαντικές και για τα δύο πεδία, καθηγητή και τάξης. Αναλύοντας τη φύση των ερωτήσεων 12,13,22,43,48, διακρίνουμε μια ασάφεια που αναπόφευκτα οδηγεί στο συμπέρασμα της στατιστικά σημαντικής έννοιας αλλά με «ασαφή διατύπωση».

Για παράδειγμα θα είχε ενδιαφέρον να εξειδικεύσουμε τα είδη των ερωτήσεων της καθηγήτριας στην ερώτηση 12, να εξειδικεύσουμε το είδος των τεχνικών που διδάσκει ο

καθηγητής στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος στην ερώτηση 13, να διευκρινίσουμε το είδος των συζητήσεων που γίνονται μεταξύ καθηγητών και μαθητών για το μάθημα στην ερώτηση 22, να εξηγήσουμε τους διαφορετικούς τρόπους που εφαρμόζει ο καθηγητής για να συνετίσει τους απειθάρχητους μαθητές στην ερώτηση 43 και τέλος, το είδος των επεισοδίων υπό το καθεστώς των οποίων ο καθηγητής μπορεί να παρατήσει το μάθημα ώστε να ασχοληθεί με την τάξη του στην ερώτηση 48.

Όλες λοιπόν αυτές οι σημαντικές ερωτήσεις ίσως θα έπρεπε να διατυπωθούν διαφορετικά ώστε να είναι στατιστικά γενικεύσιμες. Επιπλέον στις συγκεκριμένες ερωτήσεις ίσως βοηθήσει η έμφαση στη διάσταση της εστίασης, η οποία απουσιάζει από το ερωτηματολόγιό μας, καθώς και η παρατήρηση μέσα στην τάξη.

Από την άλλη οι ερωτήσεις που δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα για την τάξη αλλά είναι σημαντικές για τον καθηγητή, θα μπορούσαν να ερμηνευθούν με διαφορετικούς τρόπους. Σε γενικές γραμμές έχουν να κάνουν με χειρισμούς του καθηγητή και τεχνικές λεπτομέρειες του επαγγέλματός του, χωρίς κατ' ανάγκη να γίνονται σαφείς στην τάξη.

Aggregation

Το Aggregation είναι μια σημαντική διαδικασία με την οποία έχουμε τον μέσο όρο των απαντήσεων των μαθητών για τον καθηγητή τους σε κάθε δήλωση.

Μετά τα ικανοποιητικά αποτελέσματα της ανάλυσης διασποράς, δεδομένου ότι η τάξη ενεργεί σαν ομάδα, έπρεπε τώρα η τάξη να «βαθμολογήσει» τον καθηγητή σαν να είναι ένας απλός μαθητής. Δημιουργήθηκε λοιπόν με αυτό τον τρόπο ένα αρχείο που περιείχε αυτήν ακριβώς την αξιολόγηση του καθηγητή από τους μαθητές του.

Δεν είχε νόημα να δούμε ποιος καθηγητής εμφανίζει την υψηλότερη βαθμολογία σε κάθε ερώτηση από τις 72, διότι ο σκοπός της έρευνας δεν εξυπηρετείται από κάτι τέτοιο. Σκοπός ήταν να δούμε τα συνολικότερα αποτελέσματα των καθηγητών σε σχέση με τους παράγοντες αποτελεσματικότητας, όπως αυτοί προέκυψαν από την παρακάτω παραγοντική ανάλυση.

Η παραγοντική ανάλυση

ΠΑ είναι μια στατιστική τεχνική η οποία χρησιμοποιείται για να εντοπίζει ή να επιβεβαιώνει την ύπαρξη ενός σχετικά μικρού αριθμού παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναπαραστήσουν σχέσεις ανάμεσα σε σύνολα πολλών αλληλοσυσχετιζόμενων μεταβλητών. Σκοπός της η απλοποίηση, η περιγραφή και η κατανόηση πολύπλοκων φαινομένων ή συνόλων δεδομένων ώστε να φτάσουμε αποτελεσματικά στην τελική τους ερμηνεία και στις συσχετίσεις των μεταβλητών τους. Ωστόσο η χρήση της παραγοντικής ανάλυσης, χωρίς ουσιαστική κατανόηση, ενέχει πολλούς κινδύνους, ιδιαίτερα στον τομέα των κοινωνικών επιστημών.

Η παραγοντική ανάλυση εμφανίζει ένα εύρος πολλαπλών χρήσεων όπως:

- Ελαχιστοποίηση, ταξινόμηση και περιγραφή δεδομένων
- Εντοπισμός παραγόντων και αλληλεξαρτήσεων
- Εντοπισμός της δομής ενός πεδίου
- Μετασχηματισμός δεδομένων (factor scores)
- Κατάταξη ατόμων ή ομάδων
- Έλεγχος υποθέσεων
- Διερεύνηση πεδίου και εξαγωγή θεωριών
- Χαρτογράφηση προσωπικότητας και συμπεριφοράς.

Η έρευνά μας πληροί τις προϋποθέσεις παραγοντικής ανάλυσης εφόσον οι προσπάθειές μας ήσαν να εξασφαλίσουμε:

Ισοδιαστημική κλίμακα, τυχαία δειγματοληψία, ετερογενή πληθυσμό και μέγεθος δείγματος μεγαλύτερο από 100.

Έχοντας ετοιμάσει μίαν αρχική κατηγοριοποίηση των ερωτήσεων με τη βοήθεια των πρώτων μας πινάκων και ερωτηματολογίων, όπου η κάθε ερώτηση χαρακτηρίστηκε από τη διάσταση που κλήθηκε να μετρήσει και τον παράγοντα στον οποίο θεωρητικά ανήκε, έπρεπε τώρα να γίνει **διερευνητική παραγοντική ανάλυση**, διαδικασία απαιτητική που όμως επιβεβαιώνει ή απορρίπτει τις εικασίες μας, τις σχετικές με το αν και κατά πόσον ισχύει το μοντέλο μας.

Έπειτα από πλήθος δοκιμών ώστε να έχουμε το μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό ερμηνευόμενης διασποράς, καταλήξαμε σε οκτώ παράγοντες, όπως είχαμε υποθέσει αρχικά, μόνο που στην προσπάθειά μας για την καλύτερη δυνατή λύση κάποιοι παράγοντες αναλύθηκαν σε υποπαράγοντες με τη βοήθεια της διαδικασίας περιστροφής (**Rotation**) η οποία κρίθηκε αναγκαία ώστε να φανεί σε ποιόν υποπαράγοντα ανήκει κάθε μεταβλητή-ερώτηση, διότι η μεταβλητή σχετίζεται με ένα μόνο παράγοντα ή με ένα μικρό σύνολο παραγόντων. Στην πορεία αυτής της διαδικασίας το συνολικό ποσοστό ερμηνευόμενης διασποράς παραμένει το ίδιο, ενώ μεταβάλλονται οι φορτίσεις που έχει ο παράγοντας σε κάθε μεταβλητή και κατά συνέπεια το ποσοστό διασποράς που ερμηνεύει ο κάθε παράγοντας.

Από τη διαδικασία περιστροφής επελέγη η ορθογώνια περιστροφή **Varimax** η οποία είναι και η πιο διαδεδομένη, διότι απλοποιεί τους παράγοντες, ενώ οι φορτίσεις των μεταβλητών για κάθε παράγοντα, ανάγονται είτε στη μεγαλύτερη τιμή τους είτε σε τιμή κοντά στο μηδέν. Με αυτόν τον τρόπο οι παράγοντες και οι φορτίσεις αναλύονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 3 (Παράγοντας Προσανατολισμού)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον παράγοντα καθώς και το h^2 όπου διακρίνεται κατά πόσον ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή και το ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα του Προσανατολισμού.

	Ερωτήσεις	Factor	h^2
11.	Ο/Η καθηγητής/τρια μας εξηγεί το σκοπό που έχει μια νέα μέθοδος λύσης προβλήματος που μας διδάσκει στην τάξη	0,691	0,478
68.	Ο/Η καθηγητής/τρια στην αρχή του μαθήματος μας εξηγεί σε τι χρησιμεύει το μάθημα που πρόκειται να γίνει	0,773	0.598
5.	Όταν κάνω μια άσκηση, γνωρίζω για ποιο λόγο την κάνω και τι προσπαθώ να πετύχω	0,652	0,425
	Ιδιοτιμή	1,501	
	Ποσοστό ερμηνείας %	50,020	

Παρατηρούμε στην 2^η στήλη την ερώτηση όπως ακριβώς υπήρχε στο ερωτηματολόγιο των μαθητών. Στην 3^η στήλη παρατηρούμε τις φορτίσεις που έχουν οι ερωτήσεις. Αυτές είναι μια ένδειξη που μας οδηγεί στο να καταλάβουμε ποιες ερωτήσεις ανήκουν σε ποιον υποπαράγοντα. Η 4^η στήλη (h) αναφέρεται στο κατά πόσο ερμηνεύει αυτός ο παράγοντας τα αποτελέσματα της αντίστοιχης ερώτησης.

Η ιδιοτιμή είναι το άθροισμα των τετραγώνων των επιμέρους φορτίσεων και τέλος διαιρώντας την ιδιοτιμή με το πλήθος των ερωτήσεων βρίσκουμε το ποσοστό της ερμηνευόμενης διασποράς, δηλαδή πόσο τοις εκατό ερμηνεύει ο εκάστοτε παράγοντας από τα αποτελέσματα. Σκοπός μας είναι μετά την διαδικασία της Παραγοντικής Ανάλυσης να βρούμε παράγοντες των οποίων οι ερωτήσεις θα έχουν το μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό ερμηνείας που εδώ είναι 50,02%. Ας λάβουμε υπόψη μας ότι παράγοντας όπως ο Προσανατολισμός είναι κάτι που στη χώρα μας δεν επισημαίνεται παρά τη σημαντικότητά του και επομένως αποτελεί στοιχείο λιγότερο αναγνωρίσιμο από άλλους παράγοντες. Εξάλλου ο δείκτης αξιοπιστίας του παράγοντα υπολογίσθηκε 0,5 και θεωρείται μέτριος.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο παράγοντας της Δόμησης, ο οποίος αποτελεί επίσης στοιχείο λιγότερο αναγνωρίσιμο από άλλα.

Πίνακας 4 (Παράγοντας Δόμησης)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή και το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα καθώς και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα της Δόμησης.

	Ερώτηση	F1	F2	h^2
7.	Γνωρίζω κάθε φορά σε ποιό μέρος του μαθήματος (αρχή, μέση ή τέλος) βρισκόμαστε.	0,697	-0,170	0,515
37.	Ο/Η καθηγητής/τρια μας επαναφέρει στην πορεία του μαθήματος όταν έχουμε ξεφύγει απ' τον αρχικό μας στόχο	0,662	0,168	0,466
1	Αρχίζουμε το μάθημα με απλές δραστηριότητες και όσο προχωρούμε γίνονται πιο δύσκολες	-0,072	0,822	0,682
2.	Ο/Η καθηγητής/τρια μας βάζει ασκήσεις/ερωτήσεις στην αρχή του μαθήματος για να ελέγξει τι έχουμε μάθει στο προηγούμενο μάθημα.	0,210	0,577	0,377
3.	Στην αρχή του μαθήματος, ο/η καθηγητής/τρια συνδέει το μάθημα με τα προηγούμενα μαθήματα.	0,573	0,200	0,369
	Ιδιοτιμή	1,302	1,106	
	Ποσοστό ερμηνείας %	26,040	22,129	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		48,169	

Και ο παράγοντας της δόμησης είναι το ίδιο παραμελημένος με τον προσανατολισμό. Αυτό διακρίνεται στο χαμηλό ποσοστό ερμηνείας του παράγοντα. Το ίδιο χαμηλό είναι και το ποσοστό αξιοπιστίας –μόλις 0,34 σύμφωνα με τον Cronbach's Alfa. Διακρίνονται δύο υποπαράγοντες ο πρώτος λόγω της φύσης των ερωτήσεων θεωρείται ποσοτικός και δείχνει πόσο συχνό είναι το στοιχείο της δόμησης στο μάθημά μας ενώ ο δεύτερος είναι ποιοτικός και δείχνει πόσο καλά είναι δομημένο το μάθημά μας.

Πίνακας 5 (Παράγοντας Ερωτήσεων)

Περιλαμβάνουν ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα των Ερωτήσεων

	Ερωτήσεις	F1	F2	h^2
55	Όταν δώσω μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια με βοηθά να καταλάβω το λάθος μου και να βρω τη σωστή απάντηση.	0,816	0,139	0,685
30	Όταν κάποιος μαθητής δώσει μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τον βοηθά να καταλάβει το λάθος του και να βρει τη σωστή απάντηση.	0,772	0,081	0,603
54.	Αν δεν καταλαβαίνουμε μια ερώτηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τη λέει με άλλο τρόπο ώστε να την καταλάβουμε.	0,710	0,087	0,511
56.	Ο καθηγητής/-τρια μας, επαινεί το ίδιο όλους τους μαθητές, όταν απαντούν μια ερώτηση σωστά.	0,645	0,200	0,457
36	Ο/Η καθηγητής/-τρια φροντίζει να διορθώσει μια λανθασμένη απάντηση και εξηγεί το λάθος, χωρίς να μας αποπαίρνει	0,636	0,223	0,454
31	Καταλαβαίνω το στόχο κάποιας ερώτησης του/της καθηγητή/-τριας	0,181	0,760	0,611
32.	Ο/Η καθηγητής/-τρια υποβάλλει ερωτήσεις και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος.	0,117	0,798	0,650
	Ιδιοτιμές	2,633	1,337	
	Ποσοστό ερμηνείας %	37,616	19,104%	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		56,720	

Στην κατηγορία των Ερωτήσεων χρειάστηκε η διαδικασία του **ROTATION** με **Varimax** προκειμένου να έχουμε καθαρή λύση για τους παράγοντες οι οποίοι τελικά είναι δύο, ερμηνεύοντας έτσι το 56,720% της διασποράς γεγονός εξαιρετικά ικανοποιητικό.

Εξετάζοντας τη φύση των ερωτήσεων που υποστηρίζουν τον κάθε υποπαράγοντα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι δηλώσεις 55, 30, 54, 56, 36 συνηγορούν υπέρ της σαφήνειας των ερωτήσεων και του τρόπου υποστήριξης της ερώτησης από τον καθηγητή, επομένως πρόκειται για ποιοτική διάσταση των Ερωτήσεων.

Οι δηλώσεις 31 και 32 συνηγορούν υπέρ της καταλληλότητας των ερωτήσεων σχετικά με το πόσο είναι επιτυχείς στην κατανόησή τους και στη χρονική τους τοποθέτηση, κατά συνέπεια θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για μια όψη του ποσοτικού παράγοντα ερωτήσεων. Ο δείκτης αξιοπιστίας του παράγοντα υπολογίζεται στο 0,76 και θεωρείται υψηλός.

Η ίδια ακριβώς διαδικασία χρειάστηκε και για την κατηγορία των Εφαρμογών

Η λύση με περιστροφή στην οποία καταλήξαμε αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6 (Παράγοντας Εφαρμογών)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το $extraction (h^2)$ όπου διακρίνεται κατά πόσον ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα, καθώς και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα των εφαρμογών.

	Ερωτήσεις	F1	F2	F3	h^2
17.	Ο/η καθηγητής/τρια βάζει σε κάποιους μαθητές διαφορετικές ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	0,897	-0,067	0,017	0,810
16.	Ο/η καθηγητής/τρια δίνει σε κάποιους μαθητές περισσότερες ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	0,896	-0,060	0,058	0,810
6.	Ο/η καθηγητής/τρια δίνει ευκολότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές	0,559	0,263	-0,190	0,418
10.	Ο/η καθηγητής/τρια μας βοηθά να καταλάβουμε πώς μπορούμε να διορθώσουμε από μόνοι μας τυχόν λάθη στις ασκήσεις μας	0,063	0,684	0,143	0,493
15.	Όταν ασχολούμαι με μια άσκηση και δυσκολεύομαι, ο/η καθηγητής/-τρια έρχεται αμέσως να με βοηθήσει.	-0,040	0,679	0,132	0,480
23.	Ο/η καθηγητής/-τρια, ενθαρρύνει συζητήσεις μεταξύ μαθητών σχετικές με το μάθημα	0,094	0,604	-0,247	0,435
9.	Όταν διορθώνουμε τις ασκήσεις που κάναμε στο σπίτι μας ο/η καθηγητής/-τρια μας, βρίσκει τα σημεία που δυσκολευόμαστε και μας βοηθά να ξεπεράσουμε τις δυσκολίες μας. (αν δε διορθώνετε καθόλου τις ασκήσεις που είχατε για το σπίτι βάλτε σε κύκλο το 1)	-0,027	0,595	0,292	0,440
8.	Στο τέλος του μαθήματος λύνουμε ασκήσεις στην τάξη που αφορούν το μάθημα της ημέρας που κάναμε	-0,098	-0,002	0,754	0,431
N28	Στην τάξη μου, κάποιοι μαθητές κρύβουν τις ασκήσεις και τις απαντήσεις τους για να τις ξέρουν μόνον αυτοί.	0,049	0,226	0,614	0,579
	Ιδιοτιμή	1,948	1,777	1,171	
	Ποσοστό ερμηνείας %	21,645	19,742	13,011	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %			54,398	

Και στις Εφαρμογές πάλι έχουμε 2 υποπαράγοντες και ισχυρή ερμηνεία της διασποράς με αθροιστικό ποσοστό 54,398%, κάτι που δεν ήταν εξίσου ισχυρό στους δύο πρώτους παράγοντες. Οι ερωτήσεις 6,16,17 υποστηρίζουν τη διαφοροποίηση ενός καθηγητή στο θέμα των ασκήσεων κατά ποσοτικό τρόπο. Οι ερωτήσεις 8,28 υποστηρίζουν την ποιοτική διάσταση των εφαρμογών ενώ οι ερωτήσεις 9,10, 15, 23 υποστηρίζουν την ποσοτική διάσταση του παράγοντα. Ο δείκτης αξιοπιστίας είναι 0,513 και θεωρείται μέτριος.

Πίνακας 7

(Παράγοντας τάξη, περιβάλλον μάθησης, συμβολή του καθηγητή)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα της τάξης περιβάλλον μάθησης ,η συμβολή του καθηγητή.

	Ερωτήσεις	F1	F2	h^2
24	Ο/η καθηγητής/-τρια μας κάνει να νιώθουμε άνετα στην τάξη για να ζητήσουμε τη βοήθεια ή τη συμβουλή του/της.	0,801	-0,083	0,649
25	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας ενθαρρύνει να κάνουμε ερωτήσεις για ότι δεν καταλαβαίνουμε.	0,763	-0,049	0,584
26	Ο/η καθηγητής/-τρια συγχαίρει τους μαθητές, όταν προσπαθούν να κάνουν μια δραστηριότητα	0,729	0,235	0,586
18	Ο/η καθηγητής/-τρια μας, δίνει την ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.	0,609	-0,153	0,394
29	Ο/Η καθηγητής/-τρια παροτρύνει τους πιο αδύνατους μαθητές να συμμετέχουν σε συζητήσεις για το μάθημα	0,531	0,206	0,324
19	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας παροτρύνει να συνεργαζόμαστε με τους συμμαθητές μας.	0,134	0,757	0,591
27	Όταν εργαζόμαστε σε ομάδες στο μάθημα, ο καθηγητής/-τρια μας προσπαθεί να μας κάνει να συναγωνιζόμαστε η μια ομάδα με την άλλη (αν δεν εργάζεστε ποτέ σε ομάδες κύκλωσε τον αριθμό 1).	0,117	0,721	0,533
20	Όταν πρόκειται να λύσουμε μια σύνθετη άσκηση ο καθηγητής μας λέει να συνεργαστούμε με το διπλανό μας ή και με άλλα παιδιά	-0,212	0,571	0,371
	ιδιοτιμή	2,485	1,549	
	Ποσοστά ερμηνείας %	31,062	19,360	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		50,422	

Το ποσοστό ερμηνείας είναι 50,422% και θεωρείται καλό Με Τάξη Περιβάλλον Μάθησης 1 εννοούμε το περιβάλλον της τάξης που εξαρτάται από τη διαχείριση του καθηγητή. Για παράδειγμα η ενθάρρυνση των αδύνατων μαθητών να συμμετέχουν στο μάθημα ή η ενίσχυση της συνεργασίας των μαθητών μεταξύ τους .Ο παραπάνω παράγοντας εμφάνισε δύο υποπαράγοντες.

Οι ερωτήσεις 18, 24, 25, 26, εξετάζουν ποιοτικά χαρακτηριστικά της διαχείρισης του καθηγητή επομένως συνηγορούν υπέρ της ποιοτικής διάστασης του περιβάλλοντος της τάξης 1.

Οι ερωτήσεις 19, 20, 27 αναφέρονται στο βαθμό που ο καθηγητής ενισχύει την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία στην τάξη, σε τμήματα του μαθήματος ή σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος σε σχέση με τις διδακτικές ώρες . Θα μπορούσε λοιπόν να θεωρηθεί ποσοτική διάσταση του περιβάλλοντος της τάξης1. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτός ο δείκτης βαθμολογείται εξαιρετικά χαμηλά. Οι καθηγητές των επιλεγμένων σχολείων μας δεν ευνοούν την ομαδοσυνεργατική μάθηση και δεν πιστεύουν στα οφέλη της.

Ο συντελεστής αξιοπιστίας είναι ικανοποιητικός 0,618.

Πίνακας 8

(Παράγοντας Τάξη, Περιβάλλον Μάθησης, Αλληλεπιδράσεις μαθητών)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα καθώς και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα της τάξης, περιβάλλον μάθησης ,αλληλεπιδράσεις μαθητών.

	Ερωτήσεις	F1	F2	h^2
42	Παρόλο που ο/η καθηγητής/-τρια κάνει παρατήρηση σε κάποιους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη, αυτοί μπορεί σε λίγο να ξαναδημιουργήσουν πρόβλημα	0,828	0,023	0,686
39	Στην τάξη μας το μάθημα διακόπτεται από διάφορες αταξίες που κάνουν κάποιοι μαθητές.	0,802	0,107	0,654
41	Ο/η καθηγητής/-τρια διακόπτει το μάθημα για να κάνει παρατηρήσεις σε ορισμένους μαθητές	0,792	0,083	0,635
44.	Μερικοί μαθητές αναστατώνουν σκόπιμα την τάξη όταν ο/η καθηγητής/-τρια εξετάζει συμμαθητές τους	0,752	0,114	0,578
40.	Όταν κάποιος μαθητής ή και ο καθηγητής κάνει λάθος ορισμένα παιδιά βρίσκουν την ευκαιρία να τον ειρωνευτούν	0,712	-0,098	0,516
38.	Γνωρίζω πως εάν παραβιάσω κάποιο από τους κανόνες της τάξης μου θα τιμωρηθώ.	-0,031	0,791	0,626
51.	Ο καθηγητής/τρια κάνει την παρατήρηση και προειδοποιεί πριν τιμωρήσει ένα μαθητή.	0,113	0,721	0,533
	Ιδιοτιμή	3,042	1,187	
	Ποσοστό ερμηνείας %	43,451	16,951	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		60,401	

Σε αυτόν τον παράγοντα βρίσκουμε ισχυρό ποσοστό ερμηνείας 60,401%

Η κατηγορία Τάξη Περιβάλλον Μάθησης 2 περιλαμβάνει καταστάσεις που εμφανίζονται μέσα στην τάξη και εξαρτώνται κυρίως από τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαθητών. Για παράδειγμα απειθαρχία μαθητών ή παραβιάσεις κανονισμών της τάξης.

Και σ' αυτή την κατηγορία εμφανίζονται υποπαράγοντες με τη διαδικασία Rotation Varimax. Οι ερωτήσεις 39, 40, 41, 43, 44 συνηγορούν υπέρ ενός υποπαράγοντα απειθαρχίας και αταξίας και εξετάζουν την ένταση του φαινομένου. Θεωρείται λοιπόν πολύ σημαντικός δείκτης για τη διδασκαλία και τη μάθηση μέσα στην τάξη και πρόκειται για ποσοτική διάσταση του Περιβάλλοντος μάθησης 2. Τέλος οι ερωτήσεις 38 και 51 συνηγορούν υπέρ της εφαρμογής των κανόνων της τάξης (πειθαρχία) και αξίζει να σημειωθεί η υψηλή βαθμολογία των καθηγητών σε αυτό τον υποπαράγοντα που χαρακτηρίζεται ποιοτικός. Ο παράγοντας εμφανίζει δείκτη αξιοπιστίας 0,74 και θεωρείται υψηλός

Πίνακας 9 (Παράγοντας Διαχείρισης του χρόνου)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα της Διαχείρισης του χρόνου.

	Ερωτήσεις	F 1	F 2	h^2
47	Όταν έχουμε πολλές απορίες σε ασκήσεις, ο/η καθηγητής/-τρια μας λέει να αφήσουμε κάποιες για να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στο επόμενο θέμα του μαθήματος	0,705	0,067	0,617
45	Υπάρχουν φορές που το κουδούνι χτυπά για διάλειμμα ή για να σχολάσουμε και το μάθημα των Μαθηματικών δεν έχει τελειώσει.	0,681	-0,009	0,502
50	Υπάρχουν στιγμές κατά τη διάρκεια του μαθήματος που δεν έχω κάτι συγκεκριμένο να κάνω.	0,651	0,154	0,558
46	Αν τελειώσω μια εργασία πιο νωρίς από τους συμμαθητές μου, ο/η καθηγητής/-τρια μου αναθέτει αμέσως κάτι άλλο.	0,025	0,785	0,465
49	Υπάρχουν φορές που δεν έχουμε τα κατάλληλα υλικά για να γίνει το μάθημα (π.χ. διαβήτης, υπολογιστική μηχανή).	0,123	0,737	0,447
	Ιδιοτιμή	1,401	1,187	
	Ποσοστό ερμηνείας %	28,013	23,747	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		51,760	

Ο παράγοντας Διαχείρισης χρόνου καθαρά ποσοτικός με χρήση Rotation Varimax ερμηνεύει το 51,760% της διασποράς, ποσοστό αρκετά καλό και στη βαθμολογία του από τους μαθητές διακρίνεται έντονα το πρόβλημα χειρισμού του χρόνου εκ μέρους της πλειοψηφίας των καθηγητών. Ο δείκτης αξιοπιστίας του παράγοντα παρουσιάζεται χαμηλός μόλις 0,5, οι ερωτήσεις δεν επαρκούν ώστε να έχουμε ασφαλή συμπεράσματα και θα ήθελε περαιτέρω μελέτη. Ωστόσο οι ερωτήσεις του παράγοντα είναι επαρκώς συσχετισμένες. Αν αφαιρεθεί κάποια ερώτηση δε φαίνεται να αυξάνει το ποσοστό ερμηνείας. Έχουμε και εδώ με τη διαδικασία Rotation Varimax δύο υποπαράγοντες: Ο πρώτος υποπαράγοντας σχετίζεται με την ποσοτική διάσταση διαχείρισης του χρόνου που συμβάλλει στο να κατανοήσουμε τον πραγματικό χρόνο διδασκαλίας σε μια διδακτική ώρα ενώ ο δεύτερος ασχολείται με την ποιοτική διάστασή του, δηλαδή το χρονικό σχεδιασμό των ερωτήσεων, εφαρμογών, δραστηριοτήτων με τις οποίες εμπλέκονται οι μαθητές σε μια διδακτική ώρα.

Πίνακας 10 (Παράγοντας «Στρατηγικές Μάθησης»)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσον ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή και το ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα Στρατηγικών Μάθησης

	Ερωτήσεις	F1	h^2
57	Όταν αντιμετωπίζουμε κάποιο εμπόδιο ή δυσκολευόμαστε να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε στο μάθημα, ο/η καθηγητής/-τρια μας βοηθά δείχνοντας μας εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	0,756	0,571
58	Ο/η καθηγητής/-τρια, μας αφήνει να σκεφτόμαστε και μας βοηθά με τον τρόπο του να ανακαλύψουμε εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	0,806	0,650
59	Οι μέθοδοι ή τα «κόλπα» που μας μαθαίνει ο/η καθηγητής/-τρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα μαθήματα της ενότητας.	0,622	0,387
60	Ο/η καθηγητής/-τρια μας ενθαρρύνει να σκεφτούμε διαφορετικές μεθόδους για να λύσουμε ένα πρόβλημα	0,715	0,511
61	Την ώρα που θα δυσκολευτούμε να χρησιμοποιήσουμε μια μέθοδο για τη λύση ενός προβλήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει μια διαφορετική	0,651	0,424
	ΙΔΙΟΤΙΜΗ	2,543	
	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ %	50,862	

Το ποσοστό ερμηνείας του παράγοντα είναι 50,862% και κρίνεται καλό ,ο παράγοντας είναι ενιαίος και επιπλέον παρουσιάζει δείκτη αξιοπιστίας 0,8 ο οποίος κρίνεται υψηλός.

Πίνακας 11 (Παράγοντας Αξιολόγηση)

Περιλαμβάνει ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα με τις αντίστοιχες φορτίσεις για τον κάθε υποπαράγοντα καθώς και το extraction (h^2) όπου διακρίνεται κατά πόσο ερμηνεύει ο παράγοντας τα αποτελέσματα της κάθε ερώτησης. Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η ιδιοτιμή, το ποσοστό ερμηνείας του κάθε υποπαράγοντα και το συνολικό ποσοστό ερμηνείας για τον παράγοντα της Αξιολόγησης

	Ερωτήσεις	F1	F2	h^2
63.	Ο/Η καθηγητής/-τρια έχει σημειώσει τα λάθη μου στο τεστ και μου εξηγεί πώς να τα διορθώσω	0,718	0,017	0,515
64	Ο/Η καθηγητής/-τρια, μας δείχνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που θα μπουν στο τεστ	0,699	0,011	0,488
65.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας δίνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που κάναμε λάθος στο τεστ για να κατανοήσουμε τον τρόπο λύσης τους	0,745	-0,086	0,563
66.	Όταν γίνονται γνωστά τα αποτελέσματα ενός τεστ, κάνουμε διόρθωση του τεστ στον πίνακα ώστε να κατανοήσουμε τα λάθη μας	0,658	0,134	0,451
67.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει διαφορετικό τεστ σε πιο αδύνατους μαθητές	-0,236	0,777	0,660

69	Για τα αποτελέσματα των διαγωνισμάτων συζητούμε στην αρχή του μαθήματος	0,321	0,635	0,506
	Ιδιαιτιμή	2,154	1,029	
	Ποσοστό ερμηνείας %	35,845	17,211	
	Συνολικό ποσοστό ερμηνείας %		53,056	

Και σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιήσαμε τη διαδικασία Rotation-Varimax.

Το ποσοστό ερμηνείας φαίνεται καλό 53,056% ωστόσο ο δείκτης αξιοπιστίας είναι μέτριος 0,6. Οι ερωτήσεις όμως είναι επαρκώς συσχετισμένες.

Ο υποπαράγοντας 1 σχετίζεται με τη διαμορφωτική αξιολόγηση και μας δείχνει την ποιοτική διάσταση της αξιολόγησης καθώς και τον τρόπο που ο καθηγητής χειρίζεται τα δεδομένα της.

Ο υποπαράγοντας 2 συμβάλλει στο να φανούν ποσοτικά στοιχεία της αξιολόγησης του καθηγητή, θέματα ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών του και τη συχνότητα της αξιολόγησης. Μετά τη λήξη της διαδικασίας της παραγοντικής ανάλυσης η τελική κατηγοριοποίηση των μεταβλητών μας (ερωτήσεων) έχει ως εξής:

Από τις 69 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου μας επαληθεύεται το γεγονός ότι 57 ερωτήσεις συνηγορούν για τους παράγοντες για τους οποίους είχαν και αρχικά επιλεγεί. Οι υπόλοιπες 12 ερωτήσεις συνηγορούν και αυτές για κάποιους παράγοντες. Αλλά η παραγοντική ανάλυση συνέβαλλε στην απλοποίηση και οικονομία του μοντέλου μας επιβεβαιώνοντας το ρόλο της. Ο δείκτης αξιοπιστίας για το σύνολο των δηλώσεων που αφορούν τους παράγοντες είναι 0,840 και κρίνεται υψηλός. Στον πίνακα 12 ακολουθεί σύνοψη των αποτελεσμάτων της παραγοντικής ανάλυσης:

Πίνακας 12

Κατηγοριοποίηση των 57 ερωτήσεων που διακρίθηκαν να ανήκουν σε παράγοντα.

Στην αριστερή στήλη έχουμε τους παράγοντες και τους υποπαράγοντες που διακρίθηκαν κατά την παραγοντική ανάλυση. Στις στήλες που αναφέρονται ως διαστάσεις, οι ερωτήσεις κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τη διάσταση που προορίζονταν εξ αρχής να μετρούν.

ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ					
Παράγοντες	Διαστάσεις				
	Συχνότητα	Εστίαση	Στάδιο	ποιότητα	Διαφοροποίηση
Προσανατολισμός	11		68	4,5	
Δόμηση 1	3,37				
Δόμηση 2					
Ερωτήσεις1				55,30,36,54	56
Ερωτήσεις2			32	31	
Εφαρμογές1					17,16,6
Εφαρμογές2				23,10,9	15
Εφαρμογές3			8	N28	
Περιβάλλον τάξης11	18			24,25,26	29
Περιβάλλον τάξης12	20,19			27	
Περιβάλλον τάξης21	39,41			40,42,44	
Περιβάλλον τάξης22				38,51	
Διαχείριση χρόνου 1	47,45,50				
Διαχείριση χρόνου2	46,49				

Διδασκαλία στρατηγικών	57			58,59,60,	61
Αξιολόγηση1				63,65,66,64	
Αξιολόγηση2				69	67

Ερμηνεία Παραγόντων

Ανακεφαλαιώνοντας, οι παράγοντες που θα μας βοηθήσουν στην ερμηνεία των ευρημάτων μας είναι οι εξής:

Ο Προσανατολισμός συμβάλλει στο να διαφανεί πόσο ξεκάθαροι γίνονται οι στόχοι του καθηγητή στους μαθητές την ώρα του μαθήματος.

Η Δόμηση συμβάλλει στο να διαφανεί πόσο δομημένο είναι το μάθημα του καθηγητή με αρχή μέση και τέλος. Έχουμε δύο υποπαράγοντες: **Δόμηση 1** (Ποσοτικός) που εξετάζει πόσο συχνό είναι το στοιχείο της Δόμησης στο μάθημά μας, **Δόμηση 2** (Ποιοτικός) που εξετάζει πόσο καλό είναι το στοιχείο της Δόμησης.

Η Τεχνική των Ερωτήσεων1 αποτελεί τον πρώτο υποπαράγοντα των ερωτήσεων και συμβάλλει στη μέτρηση των ποσοτικών στοιχείων των ερωτήσεων του καθηγητή. Για παράδειγμα πόσο κατανοητές είναι οι ερωτήσεις του καθηγητή και πόσο ο καθηγητής επεξηγεί ή επαναδιατυπώνει δύσκολες ερωτήσεις όπως και αν ενθαρρύνει τους μαθητές, χωρίς να τους αποπαίρνει και αν επιβραβεύει τις σωστές απαντήσεις.

Τεχνική των Ερωτήσεων2: υποπαράγοντας των ερωτήσεων που συμβάλλει στο να αντιληφθούμε το στόχο των ερωτήσεων αλλά και την κατάλληλή τους εμφάνιση. Επομένως είναι ένας ποιοτικός υποπαράγοντας.

Εφαρμογές 1: υποπαράγοντας των ερωτήσεων που εξετάζει αν υπάρχει διαφοροποίηση στις εφαρμογές του καθηγητή ανάλογα με το ποιους διδάσκει.

Εφαρμογές 2: υποπαράγοντας των εφαρμογών που συμβάλλει στο να φανεί η προσαρμογή των εφαρμογών (ασκήσεων ή δραστηριοτήτων) που επιλέγει ο καθηγητής μέσα στην τάξη ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών του. Είναι ποσοτικός υποπαράγοντας διότι μας δείχνει τη συχνότητα με την οποία ο καθηγητής επιλέγει να προσαρμόσει τις εφαρμογές του.

Εφαρμογές 3: υποπαράγοντας των εφαρμογών που συμβάλλει στην αναγνώριση των ποιοτικών στοιχείων των δραστηριοτήτων που εισάγει ο καθηγητής στην τάξη, ανάλογα με το επίπεδο, καθώς και του τρόπου με τον οποίο υποστηρίζει αυτές τις δραστηριότητες. Αν στηρίζει την κατανόησή τους ή αν είναι ξεκάθαροι οι στόχοι των δραστηριοτήτων (π.χ. για επανάληψη) ή η φάση του μαθήματος που πραγματοποιούνται.

Περιβάλλον της τάξης. Η συμβολή του καθηγητή 11: υποπαράγοντας που ενεργεί για να φανούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της συμβολής του καθηγητή στις αλληλεπιδράσεις, με σκοπό το θετικό κλίμα και τη μάθηση, όπως για παράδειγμα η άνεση των μαθητών, η ενθάρρυνση, η ευκαιρία συμμετοχής, η εμπλοκή ακόμη και των πιο αδύναμων μαθητών. Πρόκειται για ποιοτικό υποπαράγοντα.

Περιβάλλον της τάξης Η συμβολή του καθηγητή 12: υποπαράγοντας που συμβάλλει στο να φανούν οι ευκαιρίες συνεργασίας μαθητών, με σκοπό τη μάθηση καθώς και η διαχείριση ομαδοσυνεργατικής, διδασκαλίας στην τάξη. Επομένως ποσοτικός υποπαράγοντας και εφόσον το θέμα της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας είναι ακόμη στα σπάργανα, τουλάχιστον στην Ελλάδα, αναμένονται σύντομα και τα ποιοτικά στοιχεία αυτού του είδους.

Περιβάλλον της τάξης Αλληλεπιδράσεις 21. Ο υποπαράγοντας συμβάλλει στο να φανούν στοιχεία απειθαρχίας και αταξίας στην τάξη και κατά πόσο είναι αποτελεσματικός ο τρόπος χειρισμού τους από τον καθηγητή. Είναι λοιπόν ποσοτικός παράγοντας απειθαρχίας.

Περιβάλλον της τάξης Αλληλεπιδράσεις 22: υποπαράγοντας που καταδεικνύει ποιοτικά στοιχεία απειθαρχίας. Από το είδος των ερωτήσεων αναδεικνύεται ως ποιοτικός υποπαράγοντας που όμως λειτουργεί αντίστροφα από τους υπόλοιπους, διότι μεγάλη συχνότητα του φαινομένου θα σήμαινε υψηλό ποσοστό αταξίας.

Η Διαχείριση του χρόνου 1: σημαντικός υποπαράγοντας που συμβάλλει στην κατανόηση της πραγματικής χρονικής διάρκειας του μαθήματος στο σύνολο της διδακτικής ώρας. Από τη φύση του αποτελεί ποσοτικό υποπαράγοντα, αρκετά παραμελημένο στη χώρα μας όπως φαίνεται και από επίσημα στοιχεία έρευνας του ESF.

Διαχείριση του Χρόνου 2: ένας υποπαράγοντας της Διαχείρισης του χρόνου που συμβάλλει στον χρονικό προγραμματισμό των ερωτήσεων, των δραστηριοτήτων ή των ασκήσεων ώστε να γίνεται η καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου μέσα στο μάθημα. Πόσο λοιπόν ο καθηγητής υπολόγισε το χρόνο που απαιτείτο για κάθε άσκηση; Πόσο είχε προσχεδιάσει το είδος της ανατροφοδότησης;

Οι στρατηγικές μάθησης: παράγοντας που συμβάλλει στο να φανεί η διδασκαλία αποτελεσματικών στρατηγικών εκ μέρους του καθηγητή καθώς και οι ευκαιρίες χρήσης τους από τους μαθητές. Ποιοτικός παράγοντας στο δικό μας ερωτηματολόγιο.

Η αξιολόγηση1: υποπαράγοντας που σκοπό έχει να φανερώσει τα ποιοτικά στοιχεία της αξιολόγησης του καθηγητή, κυρίως τους τρόπους χρήσης της από τον καθηγητή. Για παράδειγμα αν εξηγεί στους μαθητές τα λάθη τους ή αν απλώς αναφέρει βαθμολογίες και αν εξετάζει έννοιες που έχει νωρίτερα διδάξει. Πρόκειται για διαμορφωτική αξιολόγηση η οποία λαμβάνει υπόψη της το είδος της ανατροφοδότησης του μαθητή.

Αξιολόγηση2 υποπαράγοντας που συμβάλλει στο να φανεί η ποσοτική διαφοροποίηση της αξιολόγησης του καθηγητή, ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών του και τη συχνότητα της αξιολόγησης. Περισσότερο συγκριτική αξιολόγηση.

Εφόσον αποφασίσαμε για τους παράγοντες εξετάσαμε στη συνέχεια αν υπήρχε επαρκής συσχέτιση μεταξύ των δηλώσεων που ανήκουν στον ίδιο παράγοντα. Ο βαθμός συσχέτισής τους θεωρήθηκε ικανοποιητικός οπότε προχωρήσαμε σε υπολογισμό μέσων τιμών για τους παράγοντες στο αρχείο που είχαμε κάνει aggregation στις δηλώσεις των μαθητών, αλλά και στην Ανάλυση Αξιοπιστίας, οπότε εξετάσαμε τους παράγοντες και με ANOVA.

Τα αποτελέσματα μπορούμε να τα δούμε στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 13

Ανάλυση Διασποράς (ANOVA) για τους παράγοντες ($F>1,9$ και $p<0,005$)

Παράγοντες	υποπαράγοντες	F καθηγητή	p	F τάξης	p
Προσανατολισμός		4,973	0,001	3,269	0,001
Δόμηση	Δόμηση 1	2,886	0,001	2,225	0,001
	Δόμηση 2	7,014	0,001	5,477	0,001
Ερωτήσεις	Ερωτήσεις1	6,511	0,001	5,161	0,001
	Ερωτήσεις2	2,129	0,001	2,303	0,001
Εφαρμογές	Εφαρμογές1	1,975	0,001	1,436	0,07
	Εφαρμογές2	7,359	0,001	4,889	0,001
	Εφαρμογές3	2,385	0,001	2,984	0,001
Περιβάλλον τάξης1	Περιβάλλον τάξης11	10,638	0,001	7,348	0,001
	Περιβάλλον τάξης12	12,450	0,001	7,602	0,001
Περιβάλλον τάξης2	Περιβάλλον τάξης21	10,194	0,001	9,056	0,001
	Περιβάλλον τάξης22	2,987	0,001	2,386	0,001
Διαχείριση χρόνου	Διαχείριση χρόνου 1	5,426	0,001	3,303	0,001
	Διαχείριση χρόνου2	5,739	0,001	3,752	0,001
Διδασκαλία στρατηγικών		5,563	0,001	3,363	0,001
	Αξιολόγηση1	15,93	0,001	3,621	0,001

Αξιολόγηση	Αξιολόγηση2	4,044	0,001	2,984	0,001
-------------------	--------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Στον πίνακα 13 ο μόνος υποπαράγοντας που δεν είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο τάξης είναι ο υποπαράγοντας που ελέγχει τη διαφοροποίηση του καθηγητή στις εφαρμογές, ο οποίος όμως είναι στατιστικά γενικεύσιμος σε επίπεδο καθηγητή. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα ήταν αναμενόμενο εφόσον στον υποπαράγοντα των εφαρμογών 1 ανήκουν ερωτήσεις όπως οι 6 και 16 οι οποίες έχουν να κάνουν με την προσαρμογή του καθηγητή στο θέμα των ασκήσεων ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών της τάξης του και για τις οποίες ήδη έγινε λόγος στη δική τους ανάλυση διασποράς. Παρατηρούμε ότι ακόμα και αν είναι στατιστικά γενικεύσιμος ο υποπαράγοντας σε επίπεδο καθηγητή, η χαμηλή τιμή του κριτηρίου F δείχνει ότι οι μαθητές ακόμα και αν το τμήμα είναι διαφορετικό, συμφωνούν στις απόψεις τους περί μη διαφοροποίησης του καθηγητή.

Η πρώτη ενέργεια μετά την παραγοντική ανάλυση ήταν να ελέγξουμε την αξιοπιστία της ανάλυσης με το δείκτη Cronbach's Alpha ο οποίος αποδείχτηκε **υψηλός 0,76**.

Η αξιοπιστία των δηλώσεων του δείγματος ήταν **0,84,πολύ υψηλός δείκτης**, ενώ η αξιοπιστία του κάθε παράγοντα σε σχέση με τους υπόλοιπους αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 14
(Εσωτερική αξιοπιστία παραγόντων)

Παράγοντες	Δείκτης Cronbach' s Alpha
Προσανατολισμός	0,739
Δόμηση 1	0,744
Δόμηση 2	0,765
Ερωτήσεις1	0,726
Ερωτήσεις2	0,744
Εφαρμογές1	0,771
Εφαρμογές2	0,734
Εφαρμογές3	0,756
Περιβάλλον τάξης11	0,730
Περιβάλλον τάξης12	0,779
Περιβάλλον τάξης21	0,762
Περιβάλλον τάξης22	0,762
Διαχείριση χρόνου 1	0,754
Διαχείριση χρόνου2	0,785
Διδασκαλία στρατηγικών (Μέθοδοι)	0,733
Αξιολόγηση1	0,733
Αξιολόγηση2	0,768

Ο πίνακας συσχετίσεων μεταξύ παραγόντων έδειξε μικρές συσχετίσεις μεταξύ τους αν εξαιρέσουμε τις Ερωτήσεις1 που φαίνεται να έχουν συσχέτιση από 0,5 έως 0,6 με τις Εφαρμογές2, το Περιβάλλον της τάξης 11, τη Μεθοδολογία αλλά το ίδιο συμβαίνει και μεταξύ Περιβάλλοντος της τάξης 11 με τις Εφαρμογές2 και τη Μεθοδολογία. Είναι μια κυκλική αλυσίδα που δύσκολα θα μπορούσε να μην έχει συσχέτιση λόγω της φύσης των παραγόντων. Στον Πίνακα 15 που ακολουθεί φαίνονται οι συσχετίσεις μεταξύ των τεσσάρων παραπάνω παραγόντων.

Πίνακας 15

Συσχετίσεις (Pearson) των 4 υποπαραγόντων Ερωτήσεις1, Εφαρμογές2, Περιβάλλον της τάξης 11 και Μεθοδολογία οι οποίοι παρουσίασαν συσχέτιση από 0,5 έως 0,6

Πλήθος N=641 σφάλμα 0,001

Συσχετίσεις	Ερωτήσεις1	Εφαρμογές 2	Περιβάλλον τάξης 11	Στρατηγικές
Ερωτήσεις 1	1			
Εφαρμογές 2	0,556	1		
Περιβ. τάξης11	0,671	0,606	1	
Στρατηγικές	0,620	0,463	0,547	1

Η επόμενη κίνηση ήταν να υπολογιστούν οι μέσοι όροι των παραγόντων στο αρχείο Aggregation που είχε δημιουργηθεί. Στον επόμενο πίνακα εμφανίζονται οι μέσοι όροι όπως υπολογίστηκαν.

Πίνακας 16

Μέσος όρος του κάθε παράγοντα

Πλήθος N=641

Τιμές: 1=Ποτέ, 2=Σπάνια, 3= Μερικές φορές, 4= Συχνά, 5= Σχεδόν πάντα.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	MEAN (μέσος όρος)	Std .Deviation (τυπική απόκλιση)
Προσανατολισμός	3,75	0,82
Δόμηση 1	4,04	0,70
Δόμηση 2	3,50	0,86
Ερωτήσεις1	4,14	0,79
Ερωτήσεις2	3,86	0,83
Εφαρμογές1	1,27	0,55
Εφαρμογές2	3,69	0,79
Εφαρμογές3	3,72	0,95
Περιβάλλον τάξης11	4,02	0,78
Περιβάλλον τάξης12	1,89	0,79
Περιβάλλον τάξης21	2,90	0,80
Περιβάλλον τάξης22	4,07	0,88
Διαχείριση χρόνου 1	3,32	0,84
Διαχείριση χρόνου2	3,55	0,90
Διδασκαλία στρατηγικών	3,53	0,79
Αξιολόγηση1	3,80	0,86
Αξιολόγηση2	2,42	0,80

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με άριστες επιδόσεις των καθηγητών, ιδιαίτερα στους παράγοντες της απειθαρχίας (Περιβάλλον

τάξης 21) καθώς και της Διαχείρισης χρόνου 1 και 2, όπου επιθυμητοί θα ήσαν οι μικρότεροι μέσοι όροι.

Στη συνέχεια υπολογίσαμε τις αντίστοιχες μέσες τιμές για κάθε παράγοντα, και στο αρχείο με τις δηλώσεις των καθηγητών που είχε δημιουργηθεί από τα δικά τους ερωτηματολόγια. Με αυτό τον τρόπο μπορέσαμε να δημιουργήσουμε αρχεία EXCELL για κάθε έναν από τους 14 καθηγητές με τα οποία ήμασταν σε θέση να έχουμε μια συγκριτική εικόνα για τη συμπεριφορά που οι καθηγητές επιδιώκουν να έχουν μέσα στην τάξη, με αυτή την οποία περιγράφουν οι μαθητές τους ότι εμφανίζουν. Αυτό πλέον δεν έγινε για κάθε μια ερώτηση αλλά βάσει παραγόντων χωρίς να είναι σχετικό με τους στόχους της έρευνάς μας, ούτε καν επαληθεύσιμο αφού δεν είχαμε στη διάθεσή μας ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα καθηγητών

Το θέμα της ερμηνείας των αποτελεσμάτων του κάθε καθηγητή χωριστά πρέπει να είναι δική του υπόθεση αλλά, λόγω της ανωνυμίας που τηρήθηκε, η ενέργεια καταγραφής των ερμηνειών δεν κατέστη δυνατή. Στόχος ήταν να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο ένας καθηγητής μπορεί να επωφεληθεί, έχοντας στη διάθεσή του το προφίλ του στην τάξη, βάσει της αξιολόγησης των μαθητών του αν και από μόνο του το θέμα των ερμηνειών που θα γίνουν είναι θέμα έρευνας και μάλιστα αρκετά επίπονης, αν σκεφτεί κανείς το πόσο διαφορετικά εκλαμβάνουν οι άνθρωποι την ίδια πληροφορία όντας διαφορετικοί χαρακτήρες.

Τα ευρήματα της έρευνάς μας διακρίνονται σε 3 μέρη. Στο πρώτο μέρος ο σχολιασμός αφορά το ερωτηματολόγιο το οποίο μέχρι πρότινος χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή πληροφοριών σε δημοτικά (το ερωτηματολόγιο βρίσκεται στο βιβλίο των Creemers & Kyriakides (2012), με τίτλο: «Improving quality in education. Dynamic approaches to school improvement»). Επίσης βρίσκεται στο Παράρτημα Α στη σελίδα 103 της εργασίας μας). Στην παρούσα έρευνα, το ερωτηματολόγιο προσαρμόστηκε ώστε να είμαστε σε θέση να συλλέξουμε πληροφορίες από γυμνάσια και λύκεια στην Ελλάδα

Η νέα του εικόνα κρίνεται επιτυχής στο σύνολό της πλην κάποιων λεπτομερειών που θα συζητηθούν ώστε να γίνουν χρήσιμες αλλαγές στη συνέχεια.

Εφόσον ήδη είχε χρησιμοποιηθεί άλλη μια φορά στην έρευνα « **Χαρακτηριστικά αποτελεσματικής διδασκαλίας στην Άλγεβρα Β΄ Λυκείου: Ανάπτυξη και εγκυροποίηση ενός δυναμικού μοντέλου εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας**» από τον Παναγιώτη Καραστάθη (2012),ας κάνουμε μια σύγκριση για τη λειτουργία του εργαλείου ανάμεσα στην πρώτη έρευνα του 2012 και τη δική μας του 2014, αφού πρώτα εξετάσουμε αν υπήρξαν σημαντικά σημεία διαφοροποίησης στη μεθοδολογία, που να μας απαγορεύουν τη σύγκριση, ή γενίκευση συμπερασμάτων από τη δεύτερη εφαρμογή του στην Ελλάδα έτσι ώστε στο μέλλον να επιτύχουμε ακόμη καλύτερες μετρήσεις της αποτελεσματικής συμπεριφοράς των καθηγητών στην τάξη.

Πριν λοιπόν εξετάσουμε τα επιμέρους αποτελέσματα των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου ας δούμε πρώτα ομοιότητες ή διαφορές στο δείγμα ή στη μεθοδολογία της έρευνας ώστε να διαπιστώσουμε αν δικαιούμαστε να προβούμε σε συγκρίσεις.

- ✓ Στην έρευνα του 2012 συμμετείχαν 11 καθηγητές (9 άνδρες και 2 γυναίκες) από 2 δημόσια και 2 ιδιωτικά λύκεια, 14 τμήματα και 261 μαθητές. Οι μαθητές ήσαν περίπου οι μισοί αγόρια και οι άλλοι μισοί κορίτσια. Η προϋπηρεσία των καθηγητών ήταν από 2 έως 35 χρόνια με μέσο όρο τα 16 χρόνια και ηλικίες από 41 έως 65 έτη.
- ✓ Στην έρευνα του 2014 συμμετείχαν 14 καθηγητές (5 άνδρες και 9 γυναίκες) από 8 δημόσια σχολεία 6 γυμνάσια και 2 λύκεια, 28 τμήματα διότι κάθε καθηγητής συμμετείχε με 2 τμήματά του, 641 μαθητές χωρίς να είναι γνωστό το φύλλο τους αλλά λόγω του δημόσιου χαρακτήρα των σχολείων μπορούμε να υποθέσουμε ότι είναι επίσης οι μισοί αγόρια και οι μισοί κορίτσια. Η προϋπηρεσία και η ηλικία των καθηγητών είναι παρόμοιες με αυξημένο το κάτω όριο χωρίς όμως στο δείγμα του 2014 να έχουμε ηλικίες πάνω από τα 58 έτη.

- ✓ Στο ένα δείγμα έχουμε καθαρά μαθητές λυκείου ενώ στο δεύτερο υπερσχύουν οι μαθητές του γυμνασίου έναντι του λυκείου αφού έχουμε 24 τμήματα γυμνασίου και 4 λυκείου. Ενδεχομένως λοιπόν να υπάρξουν διαφορές ως προς τις δηλώσεις. Ας σημειωθεί ότι οι δηλώσεις των μαθητών του γυμνασίου φάνηκαν πιο ακραίες από τις «συγκρατημένες» των μαθητών του λυκείου, χωρίς όμως να εξετάσουμε περισσότερο το θέμα. Απλώς αναμένουμε να έχουμε μεγαλύτερες τυπικές αποκλίσεις στη δεύτερη έρευνα.
- ✓ Λόγω της ανωνυμίας που τηρήθηκε στη δεύτερη έρευνα του 2014 δεν υπήρξε κανένα πρόβλημα ως προς τη συλλογή των δεδομένων ούτε χρονικά ούτε ποσοτικά, αντίθετα με την πρώτη έρευνα που λόγω της φύσης της συνάντησε περιορισμούς κυρίως από τη διοίκηση των σχολείων.
- ✓ Η έρευνα του 2012 οδήγησε στους ίδιους παράγοντες ενώ υποπαράγοντες διακρίθηκαν μόνο στη Διαχείριση του χρόνου και στην Αξιολόγηση. Ωστόσο είναι φυσικό να διακριθούν και άλλοι υποπαράγοντες, δεδομένου ότι στην πρώτη έρευνα υπήρχε ένα ερωτηματολόγιο 48 ερωτήσεων ενώ στη δεύτερη 72 ερωτήσεων.

Στατιστικά στοιχεία ερωτήσεων

1.	Αρχίζουμε το μάθημα με απλές δραστηριότητες και όσο προχωρούμε γίνονται πιο δύσκολες. (Δόμηση 2 - ποιότητα)
----	--

Η Ερώτηση είχε μέσο όρο 3,59 και τυπική απόκλιση 1,09 ανήκει στον παράγοντα της Δόμησης.2 ενώ εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Στην έρευνα του 2012 είχαμε παρόμοια αποτελέσματα με μέσο όρο 3,7 και τυπική απόκλιση 0,43. Ωστόσο τότε η ερώτηση δεν ανήκε σε κανένα παράγοντα.

2.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας βάζει ασκήσεις/ερωτήσεις στην αρχή του μαθήματος για να ελέγξει τι έχουμε μάθει στο προηγούμενο μάθημα (Δόμηση - στάδιο).
----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 3,46 και τυπική απόκλιση 1,47. Ανήκει στον παράγοντα της Δόμησης και είναι ενδεικτική για το στάδιο των ερωτήσεων. Το 2012 είχε διατυπωθεί ως εξής: Ερώτηση 2: *Με ασκήσεις στην αρχή του μαθήματος ελέγχουμε τι έχουμε μάθει.* Ο μέσος όρος της ήταν 2,7 και η τυπική απόκλιση 0,49 ενώ ανήκε στον παράγοντα της αξιολόγησης. Το 2014 η ερώτηση εμφανίζει καλύτερο μέσο όρο, όπως τέθηκε.

3.	Στην αρχή του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια συνδέει το μάθημα με τα προηγούμενα μαθήματα.(Δόμηση- συχνότητα)
----	---

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 3,59 με τυπική απόκλιση 1,2. Ανήκει στον παράγοντα της Δόμησης ενώ μετράει τη συχνότητα της παρατήρησης. Το 2012 ο μέσος όρος ήταν 3,65 και η τυπική απόκλιση 0,37. Και σ' αυτή την έρευνα ανήκει στον παράγοντα της δόμησης.

4.	Ο/Η καθηγητής/-τρια ζητά από εμάς ν' ανακαλύψουμε το λόγο για τον οποίο γίνεται μια δραστηριότητα.(Προσανατολισμός - ποιότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3 και η τυπική απόκλιση είναι 1,3. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα του προσανατολισμού και είναι ενδεικτική για την ποιότητα. Η βαθμολογία της δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση ώστε να μπορούμε να συγκρίνουμε το αποτέλεσμα μας.

5.	Όταν κάνω μια άσκηση, γνωρίζω για ποιο λόγο την κάνω και τι προσπαθώ να πετύχω (Προσανατολισμός - ποιότητα)
----	---

Η ερώτηση εμφανίζει υψηλό μέσο όρο 4,20 και τυπική απόκλιση 1,02. Ανήκει στον προσανατολισμό και είναι ενδεικτική για την ποιότητα. Το 2012 η Ερώτηση 8: Όταν κάνω μια άσκηση, γνωρίζω και το λόγο και το στόχο που έχει, εμφανίζει διαφορετική διατύπωση και ο μέσος όρος ήταν 3,5 με τυπική απόκλιση 0,32. Επιβεβαιώνεται ότι ανήκει στον παράγοντα του προσανατολισμού.

6.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει ευκολότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές (Εφαρμογές 1-διαφοροποίηση)
----	---

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 1,51 και η τυπική απόκλιση 0,95. Η ερώτηση δείχνει αν υπάρχει διαφοροποίηση του καθηγητή στο θέμα των αδύνατων μαθητών και από την τιμή καταλαβαίνουμε πως δεν υπάρχει. Ο καθηγητής δε διαφοροποιεί την πρακτική του για τους αδύνατους μαθητές. Ωστόσο η ερώτηση είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο καθηγητή εφόσον σχεδόν όλοι έχουν τις αδυναμίες τους και δηλώνουν ότι θα ήθελαν ο καθηγητής τους να τις παρατηρεί. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα των Εφαρμογών και τη διάσταση της διαφοροποίησης αλλά όταν έγινε ανάλυση διασποράς του υποπαράγοντα των Εφαρμογών στον οποίο ανήκε (η ερώτηση), ο υποπαράγοντας φάνηκε αρκετά αδύναμος και στατιστικά αδιάφορος. Όμως στον πίνακα συσχετίσεων των ερωτήσεων του παράγοντα με άλλες ερωτήσεις αυτές φάνηκαν ισχυρά συσχετισμένες μεταξύ τους. Μένει λοιπόν να ενισχυθεί ο παράγοντας με επιπλέον ερωτήσεις. Το 2012 η ερώτηση δεν υπήρχε.

7.	Γνωρίζω κάθε φορά σε ποιο μέρος του μαθήματος (αρχή, μέση ή τέλος) βρισκόμαστε. (Δόμηση 1 ποιότητα)
----	---

Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα της Δόμησης ενώ αυτό δε συνέβη το 2012. Έχει μέσο όρο 4,28 και τυπική απόκλιση 1,03. Το 2012 ο μέσος όρος ήταν 3,78 και η τυπική απόκλιση 0,39 ενώ δεν ανήκε σε κανένα παράγοντα.

8.	Στο τέλος του μαθήματος λύνουμε ασκήσεις στην τάξη που αφορούν το μάθημα της ημέρας που κάναμε.(Εφαρμογές 3 - στάδιο)
----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 3,70 και τυπική απόκλιση 1,23. Το 2012 είχε μέσο όρο 3,82 και τυπική απόκλιση 0,47. Ανήκει στον παράγοντα Εφαρμογές 3 και τότε και τώρα. Επομένως επιβεβαιώνεται η χρήση της άσκησης καθώς και το γεγονός ότι σχεδόν το 50% των καθηγητών λύνει ασκήσεις στο τέλος του μαθήματος.

9.	Όταν διορθώνουμε τις ασκήσεις που κάναμε στο σπίτι μας, ο/η καθηγητής/-τρια μας, βρίσκει τα σημεία που δυσκολευόμαστε και μας βοηθά να ξεπεράσουμε τις δυσκολίες μας. (αν
----	---

	δε διορθώνετε καθόλου τις ασκήσεις που είχατε για το σπίτι βάλτε σε κύκλο το 1). (Εφαρμογές 2 ποιότητα)
--	---

Η ερώτηση παρουσιάζει μέσο όρο 4,09 με τυπική απόκλιση 1,21. Ανήκει στον παράγοντα των εφαρμογών 2. Το 2012 είχε μέσο όρο 3,37 με το σχόλιο του συγγραφέα ότι κάποιοι συνάδελφοι επιδέχονται βελτίωσης. Ευτυχώς ο μέσος όρος του 2014 βρίσκει τους καθηγητές σε πολύ καλύτερη κατάσταση. Η τυπική απόκλιση ήταν 0,75.

10.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας βοηθά να καταλάβουμε πώς μπορούμε να διορθώσουμε από μόνοι μας τυχόν λάθη στις ασκήσεις μας. (Εφαρμογές 2 ποιότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,69 και η τυπική απόκλιση 1,17. Η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012, ενώ διαπιστώθηκε ότι ανήκει στον παράγοντα μεθοδολογίας και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας.

11.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας εξηγεί το σκοπό που έχει μια νέα μέθοδος λύσης προβλήματος που μας διδάσκει στην τάξη. (Προσανατολισμός συχνότητα)
-----	--

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 3,98 και η τυπική απόκλιση 1,13. Ανήκει στον παράγοντα του προσανατολισμού. Και αυτή η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012. Παρατηρούμε την υψηλή βαθμολογία της που σημαίνει ότι οι καθηγητές εξηγούν σε μεγάλο βαθμό τη μεθοδολογία που εφαρμόζουν στον πίνακα.

12.	Οι περισσότερες ερωτήσεις που μας κάνει ο/η καθηγητής/τρια, ζητούν να δώσουμε μια απάντηση και όχι να εξηγήσουμε τον τρόπο που βρήκαμε την απάντηση
-----	---

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 2,14 και η τυπική απόκλιση 1,13. Η ερώτηση προοριζόταν για τον παράγοντα των ερωτήσεων μόνο που από μόνη της αποτελούσε ξεχωριστό υποπαράγοντα με ισχυρή φόρτιση και με μικρή υποστήριξη από άλλη ερώτηση. Ο υποπαράγοντας όμως αποδείχθηκε στατιστικά αδιάφορος. Εφόσον φαίνεται να εξετάζει το επίπεδο προσαρμογής των ερωτήσεων στην τάξη κρίθηκε καλύτερο να αφηθεί προς το παρόν ώστε να βρεθούν και άλλες ερωτήσεις που θα ενίσχυαν ένα τέτοιο παράγοντα. Το 2012 η ίδια ερώτηση είχε μέσο όρο 2,4 και τυπική απόκλιση 0,31 που σημαίνει ότι οι καθηγητές εξετάζουν τον τρόπο σκέψης των μαθητών τους και δεν αρκούνται σε ένα ναι ή όχι. Το 2012 η ερώτηση δεν ανήκε σε κανέναν παράγοντα.

13.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει τεχνικές για τη λύση προβλημάτων και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,70 και η τυπική απόκλιση είναι 1,11. Προοριζόταν για το στάδιο του παράγοντα της Μεθοδολογίας ωστόσο δε βοήθησε και πολύ τον παράγοντα. Μέχρι λοιπόν να διαπιστωθεί η τελική της συνεισφορά ή να αλλάξει κάπως η διατύπωσή της την αφήσαμε στην άκρη. Προφανώς άλλο στόχο έχουν οι τεχνικές προβλήματος στην αρχή του μαθήματος

και άλλων στο τέλος. Επίσης η λέξη τεχνικές ίσως θα έπρεπε να αντικατασταθεί από το «μεθόδους». Η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012.

14.	Με τις ασκήσεις που μας δίνει ο/η καθηγητής/-τρια να κάνουμε στην τάξη επαναλαμβάνουμε αυτό που έχουμε προηγουμένως διδαχθεί.
-----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 3,77 και τυπική απόκλιση 1,15. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κανέναν παράγοντα, αν και η αρχική πρόθεση ήταν να ανήκει στον παράγοντα των εφαρμογών 2 και να εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Παρόμοια αποτελέσματα είχαμε το 2012 με μέσο όρο 3,6 και τυπική απόκλιση 0,37. Ο μέσος όρος είναι υψηλός και δείχνει πως οι καθηγητές δίνουν έμφαση στο θέμα της εμπέδωσης.

15.	Όταν ασχολούμαι με μια άσκηση και δυσκολεύομαι, ο/η καθηγητής/-τρια έρχεται αμέσως να με βοηθήσει. (Εφαρμογές 2 διαφοροποίηση)
-----	--

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 3,83 και τυπική απόκλιση 1,2. Ανήκει στον παράγοντα των εφαρμογών εξετάζοντας τη διαφοροποίηση του καθηγητή στις αδυναμίες των μαθητών. Το 2012 αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ ο μέσος όρος ήταν 3,43 με τυπική απόκλιση 0,53 δηλαδή παρόμοια αποτελέσματα με του 2014, ο παράγοντας ήταν διαφορετικός και η ερώτηση ανήκε στον παράγοντα Περιβάλλον Μάθησης 1, Η συμβολή του καθηγητή. Ίσως γιατί, όπως τώρα λείπουν οι ερωτήσεις της εστίασης, έτσι και τότε να μην είχε δοθεί έμφαση στη διαφοροποίηση.

16.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει σε κάποιους μαθητές περισσότερες ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.(Προσανατολισμός 1 - Διαφοροποίηση)
-----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 1,15 και τυπική απόκλιση 0,57. Ανήκει στον παράγοντα των Εφαρμογών και εξετάζει τη διαφοροποίηση του καθηγητή αυτή τη φορά για τους πιο δυνατούς μαθητές. Δυστυχώς ο μέσος όρος είναι πολύ χαμηλός, πράγμα που σημαίνει ότι οι πολύ δυνατοί μαθητές στα μαθηματικά έχουν ακριβώς τις ίδιες εργασίες με τους υπόλοιπους. Τα αποτελέσματα του 2012 έρχονται να επιβεβαιώσουν τα δικά μας. Και τότε ο μέσος όρος ήταν 1,29 και η τυπική απόκλιση 0,16. Φυσικά το φαινόμενο έχει να κάνει με τη γενικότερη πολιτική της εκπαίδευσης.

17.	Ο/η καθηγητής/τρια βάζει σε κάποιους μαθητές διαφορετικές ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους(Εφαρμογές 1 Διαφοροποίηση).
-----	---

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 1,16 με τυπική απόκλιση 0,58. Όπως και οι προηγούμενες ερωτήσεις ανήκει στον παράγοντα των Εφαρμογών 1. Το 2012 είχε τεθεί η εξής ερώτηση: Ερώτηση 23: *Ο καθηγητής διαφοροποιεί τις ασκήσεις που δίνει.*

Ο μέσος όρος ήταν παρόμοιος 1,25 με τυπική απόκλιση 0,15. Επομένως ακόμα και με διαφορετική διατύπωση επιβεβαιώνεται το γεγονός της μη διαφοροποίησης του καθηγητή στο θέμα των εφαρμογών. Κι όμως ενδέχεται κάποιες εφαρμογές να μη γίνονται κατανοητές. Η ερώτηση το 2012 δεν ανήκε σε κάποιον παράγοντα ενώ τώρα φαίνεται να βρίσκει «στέγη», καθώς και η ισχυρά συσχετισμένη μαζί της 16 και η λιγότερο συσχετισμένη 6.

18.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας, δίνει την ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.(Περιβάλλον τάξης 11 - συχνότητα).
-----	--

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 4,56 και η τυπική απόκλιση 0,842. Από τις υψηλότερες βαθμολογίες που έχουμε επομένως οι μαθητές στην πλειοψηφία τους αναγνωρίζουν την προσπάθεια των καθηγητών να μην αδικηθεί κανείς. Το 2012 παρόμοια ερώτηση ήταν η εξής:

Ερώτηση 37: *Λέμε τη γνώμη μας για ένα θέμα.*

Η ερώτηση είχε μέσο όρο 2,69 και τυπική απόκλιση 0,42. Όμως δεν ανήκε σε κάποιον παράγοντα ίσως γιατί απαιτούσε πιο εμφανή προορισμό. Το θέμα είναι για το μάθημα ή άλλου ενδιαφέροντος;

Επίσης θέμα που συζητούμε με τον καθηγητή ή με τους μαθητές;

19.	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας παροτρύνει να συνεργαζόμαστε με τους συμμαθητές μας.(Περιβάλλον τάξης 12 - συχνότητα)
-----	---

Μέσος όρος 2,16 και τυπική απόκλιση 1,18. Ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 12 και εξετάζει τη συχνότητα εργασίας των μαθητών σε ομάδες, θέμα που έχει να κάνει με τη συμβολή των χειρισμών του καθηγητή. Το 2012 είχε μέσο όρο 2,29 και τυπική απόκλιση 0,39. Παρόμοια λοιπόν αποτελέσματα μόνο που τότε δεν ανήκε σε κάποιον παράγοντα ενώ σταδιακά το θέμα των ομαδοσυνεργατικών μαθημάτων παίρνει τη θέση του στην τάξη.

20	Όταν πρόκειται να λύσουμε μια σύνθετη άσκηση ο καθηγητής μας λέει να συνεργαστούμε με τον διπλανό μας ή και με άλλα παιδιά (Περιβάλλον της τάξης 12 συχνότητα)
----	---

Μέσος όρος της ερώτησης 1,89 και τυπική απόκλιση 1,15. Ανήκει στον ίδιο παράγοντα με την προηγούμενη ερώτηση. Δεν υπάρχει παρόμοια ερώτηση το 2012. Ωστόσο υπήρχε η εξής ερώτηση: Ερώτηση 22: *Εργαζόμαστε σε ομάδες στο μάθημα.*

Η ερώτηση αυτή είχε 1,44 μέσο όρο και 0,3 τυπική απόκλιση

21.	Στην τάξη μου συνεργάζονται μεταξύ τους μόνον κάποιοι μαθητές, ενώ κάποιοι άλλοι όχι.
-----	---

Έχει μέσο όρο 2,53 και τυπική απόκλιση 1,15.Ενώ προοριζόταν να εξυπηρετεί τον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 2, τελικά δεν κατηγοριοποιήθηκε σε κανέναν παράγοντα . Εντούτοις το 2012 ανήκε στον παράγοντα Περιβάλλον 2 και είχε τεθεί ως εξής: Ερώτηση 18: *Δεν συνεργάζονται όλοι οι μαθητές μεταξύ τους.* Ο μέσος όρος ήταν 2,73 με τυπική απόκλιση 0,22. Επομένως η βαθμολογία της ερώτησης ήταν το ίδιο χαμηλή.

22.	Την ώρα του μαθήματος γίνονται συζητήσεις μεταξύ καθηγητή, μαθητών που αφορούν το μάθημα
-----	--

Η ερώτηση 22 είχε μέσο όρο 4,03 με τυπική απόκλιση 1,03. Δεν αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο τάξης και δεν ανήκει σε κανένα παράγοντα παρότι

προοριζόταν να εξετάζει την ποιότητα του Περιβάλλοντος της τάξης 1. Δεν υπάρχει παρόμοια ερώτηση το 2012.

23	Ο/η καθηγητής/-τρια ενθαρρύνει συζητήσεις μεταξύ μαθητών σχετικές με το μάθημα (Εφαρμογές 2 - ποιότητα)
----	---

Μέσος όρος της ερώτησης είναι 3,15 και τυπική απόκλιση 1,24. Η ερώτηση προοριζόταν για τον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 1 και τη διάσταση της ποιότητας, όμως είχε τελικά μεγαλύτερες συσχετίσεις με την ερώτηση 15 που ανήκει στον παράγοντα Εφαρμογές 1 και δε φάνηκε να υπηρετεί τον προηγούμενο παράγοντα. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση.

24	Ο/η καθηγητής/-τρια μας κάνει να νιώθουμε άνετα στην τάξη για να ζητήσουμε τη βοήθεια ή τη συμβουλή του/της (Περιβάλλον τάξης 11 - ποιότητα).
----	---

Μέσος όρος της ερώτησης είναι 3,94 με τυπική απόκλιση 1,23. Ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 11 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Το 2012 η ερώτηση είχε τεθεί ως εξής: Ερώτηση 19: *Νιώθουμε άνετα για να ζητήσουμε τη συμβουλή του καθηγητού μας;* Η ερώτηση αυτή είχε 3,68 μέσο όρο και 0,53 τυπική απόκλιση. Όπως διαπιστώνουμε οι βαθμολογίες είναι πολύ κοντά επομένως η ερώτηση έκανε το καθήκον της.

25	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας ενθαρρύνει να κάνουμε ερωτήσεις για ό,τι δεν καταλαβαίνουμε (Περιβάλλον τάξης 11 - ποιότητα).
----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 4,32 και τυπική απόκλιση 1,02 που σημαίνει ότι οι καθηγητές έχουν πάγια πρακτική να ενθαρρύνουν τους μαθητές να εκφράζουν τις απορίες τους.

Το 2012 ο μέσος όρος ήταν 4,07 με τυπική απόκλιση 0,59 και έτσι, για άλλη μια φορά τα δεδομένα μας συμφωνούν και προς μεγάλη μας χαρά οι καθηγητές επιδιώκουν να λύνουν κάθε απορία μέσα στην τάξη, αρκεί να ερωτηθούν.

26	Ο/η καθηγητής/-τρια συγχαίρει τους μαθητές, όταν προσπαθούν να κάνουν μια δραστηριότητα.(Περιβάλλον μάθησης 11 ποιότητα)
----	--

Μέσος όρος είναι 3,58 με τυπική απόκλιση 1,26. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 11 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Το ίδιο συνέβη το 2012 με μέσο όρο 3,71 και τυπική απόκλιση 0,45. Τα αποτελέσματα μας συμφωνούν για μια ακόμα φορά.

27	Όταν εργαζόμαστε σε ομάδες στο μάθημα, ο καθηγητής/-τρια μας προσπαθεί να μας κάνει να συναγωνιζόμαστε ή μια ομάδα με την άλλη (αν δεν εργάζεστε ποτέ σε ομάδες κύκλωσε τον αριθμό 1). (Περιβάλλον της τάξης 12 Ποιότητα)
----	---

Η ερώτηση εμφανίζει μέσο όρο 1,63 και τυπική απόκλιση 1,03. Ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 12 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Ωστόσο ο μέσος όρος είναι πολύ μικρός και ήδη έχουμε εντοπίσει το γεγονός ότι οι καθηγητές δεν εφαρμόζουν την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και δεν πιστεύουν σε αυτή.

Το 2012 ο μέσος όρος ήταν επίσης 1,44 και η τυπική απόκλιση 0,3. Δεν είναι βέβαια ενθαρρυντικό το γεγονός ότι 2 χρόνια μετά τίποτα δεν έχει αλλάξει σε αυτό τον τομέα. Η

ερώτηση τότε δεν ανήκε σε κανένα παράγοντα ενώ τώρα τοποθετήθηκε στο Περιβάλλον της τάξης 12, τον σχετικό με τις ομαδοσυνεργασίες.

28	Στην τάξη μου, κάποιοι μαθητές κρύβουν τις ασκήσεις και τις απαντήσεις τους για να τις ξέρουν μόνον αυτοί.(Εφαρμογές 3 ποιότητα)
----	---

Η ερώτηση έχει μέσο όρο 2,24 με τυπική απόκλιση 1,29. Ο πολύ χαμηλός μέσος όρος δείχνει ότι οι μαθητές των γυμνασίων και των λυκείων, στην πλειοψηφία τους, δε θυσιάζουν τις φιλίες τους για τις ακαδημαϊκές επιδόσεις. Πιθανότατα σε ένα διαγώνισμα θα σε αφήσουν να αντιγράψεις από την κόλλα τους ή θα σε βοηθήσουν όπως μπορούν αλλά δυστυχώς αυτός είναι ο μόνος τρόπος ομαδικής συνεργασίας που μπορεί να έχουν. Το 2012 η ερώτηση είχε διατυπωθεί ως εξής: • Ερώτηση 15: *Κάποιοι μαθητές κρύβουν τις απαντήσεις στις ασκήσεις για δικό τους όφελος.*

Η ερώτηση αυτή είχε 2,02 μέσο όρο και 0,38 τυπική απόκλιση. Τότε η ερώτηση ανήκε στον παράγοντα Περιβάλλον 2.

29	Ο/Η καθηγητής/-τρια παροτρύνει τους πιο αδύνατους μαθητές να συμμετέχουν σε συζητήσεις για το μάθημα. (Περιβάλλον τάξης 11 - διαφοροποίηση)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,71 και η τυπική απόκλιση 1,23. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης και εξετάζει τη διάσταση της διαφοροποίησης. Οι καθηγητές λοιπόν σε ικανοποιητικό βαθμό, αλλά που επιδέχεται βελτίωσης, επιδιώκουν τη συμμετοχή των πιο αδύνατων μαθητών. Παρόμοια ερώτηση δεν υπήρχε το 2012.

30	Όταν κάποιος μαθητής δώσει μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τον βοηθά να καταλάβει το λάθος του και να βρει τη σωστή απάντηση. (Ερωτήσεις 1 ποιότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 4,47 και η τυπική απόκλιση 0,9. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 1 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Η ερώτηση το 2012 είχε τεθεί ως εξής: Ερώτηση 24: *Όταν κάποιος μαθητής απαντήσει λανθασμένα, ο καθηγητής τον βοηθά.* Η ερώτηση αυτή είχε 3,95 μέσο όρο και 0,49 τυπική απόκλιση. Ακόμα και με αυτή τη γενικότερη διατύπωση η βαθμολογία της ερώτησης είναι υψηλή και η ερώτηση ανήκει σταθερά στον ίδιο παράγοντα και μάλιστα στον υποπαράγοντα 1 που σχετίζεται με το πόσο κατανοητές είναι οι ερωτήσεις του καθηγητή και το πόσο υποστηρικτικός μπορεί να είναι προς τους μαθητές του. Όπως φαίνεται οι καθηγητές δείχνουν όλη την καλή τους διάθεση προς τους μαθητές στο θέμα των ερωτήσεων.

31	Καταλαβαίνω το στόχο κάποιας ερώτησης του/της καθηγητή/-τριας (Ερωτήσεις 2 ποιότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,82 και η τυπική απόκλιση 0,98. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 2 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας στο θέμα της στοχοθεσίας και της χρονικής παρουσίασης των ερωτήσεων. Και εδώ η βαθμολογία είναι ικανοποιητική. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση.

32.	Ο/Η καθηγητής/-τρια υποβάλλει ερωτήσεις και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος. (Ερωτήσεις 2 στάδιο)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,90 και η τυπική απόκλιση 1,1. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 2 ενώ εξετάζει το στάδιο που ο καθηγητής επιλέγει να κάνει τις ερωτήσεις και η βαθμολογία είναι ικανοποιητική. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση.

33.	Όταν ένας μαθητής απαντήσει λανθασμένα σε μια ερώτηση, ο/η καθηγητής/-τρια βάζει άλλον μαθητή να απαντήσει την ερώτηση
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,25 και η τυπική απόκλιση 1,23. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κανένα παράγοντα, παρά τον προορισμό της να ανήκει στις Ερωτήσεις. Το 2012 η ερώτηση είχε τεθεί ως εξής: *Αν ένας μαθητής απαντήσει λανθασμένα ο καθηγητής βάζει άλλο μαθητή να απαντήσει.* Η ερώτηση αυτή είχε 3,44 μέσο όρο και 0,22 τυπική απόκλιση που σημαίνει ότι είναι κάτι που τελικά γίνεται συχνά στην τάξη. Ούτε το 2012 η ερώτηση είχε τοποθετηθεί σε παράγοντα. Γενικά υπάρχει μια ασάφεια ως προς τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται μια τέτοια ενέργεια. Ο καθηγητής θα μπορούσε να ρωτήσει άλλον μαθητή όταν διακρίνει ανυπέρβλητες δυσκολίες ή για εξοικονόμηση χρόνου ή όταν η απάντηση είναι ένα απλό Ναι ή Όχι. Είναι μια ενέργεια για την οποία θα έπρεπε να διευκρινίζονται οι συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται.

34	Ο/η καθηγητής/-τρια μας δίνει όσο χρόνο χρειαζόμαστε για να σκεφτούμε την απάντηση σε μια ερώτηση.
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,25 και η τυπική απόκλιση 1,15. Αυτή η ερώτηση δεν ανήκει σε παράγοντα. Προοριζόταν να εξετάζει τη συχνότητα ωστόσο δε φάνηκε να ενισχύει τον παράγοντα των ερωτήσεων. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση. Στο μέλλον η διατύπωσή της θα πρέπει να είναι πιο ξεκάθαρη.

35	Ο/η καθηγητής/-τρια βοηθά τους πιο αδύνατους μαθητές με ευκολότερες ερωτήσεις
----	---

Ο μέσος όρος είναι 2,40 και η τυπική απόκλιση 1,31 Η ερώτηση δεν ανήκει σε κάποιον παράγοντα. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση.

36	Ο/Η καθηγητής/-τρια φροντίζει να διορθώσει μια λανθασμένη απάντηση και εξηγεί το λάθος χωρίς να μας αποπαίρνει.(Ερωτήσεις 1 ποιότητα)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 4,01 και η τυπική απόκλιση 1,16 . Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 1 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση. Από την υψηλή βαθμολογία φαίνεται ότι οι καθηγητές συνήθως διορθώνουν τις λανθασμένες απαντήσεις χωρίς να κάνουν κριτική στους μαθητές τους, στοιχείο σίγουρα θετικό.

37.	Ο/Η καθηγητής/τρια μας επαναφέρει στην πορεία του μαθήματος όταν έχουμε ξεφύγει απ' τον αρχικό μας στόχο. (Δόμηση 1 - συχνότητα)
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 4,26 και η τυπική απόκλιση 0,95. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα της Δόμησης . Το 2012 δεν υπήρχε η αντίστοιχη ερώτηση. Ωστόσο η υψηλή της βαθμολογία δείχνει ότι οι καθηγητές συνήθως ακολουθούν με συνέπεια τους στόχους που έχουν θέσει για τους μαθητές στις διάφορες φάσεις του μαθήματος.

38.	Γνωρίζω πως εάν παραβιάσω κάποιον από τους κανόνες της τάξης μου θα τιμωρηθώ.(Περιβάλλον της τάξης 22 - ποιότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,94 και η τυπική απόκλιση 1,22. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 22 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Το 2012 η ίδια ερώτηση είχε μέσο όρο 3,21 και τυπική απόκλιση 0,62.Ανήκε στον ίδιο παράγοντα.

39	Στην τάξη μας το μάθημα διακόπτεται από διάφορες αταξίες που κάνουν κάποιοι μαθητές.(Περιβάλλον της τάξης 21 - συχνότητα)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,35 και η τυπική απόκλιση 1,32. Ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 21, Απειθαρχία και εξετάζει την συχνότητα. Το 2012 η ερώτηση είχε μέσο όρο 3,07 και τυπική απόκλιση 0,58. Οι αταξίες στην τάξη είναι συνηθισμένο φαινόμενο. Η ερώτηση και το 2012 ανήκε στον ίδιο παράγοντα.

40	Όταν κάποιος μαθητής ή και ο καθηγητής κάνει λάθος, ορισμένα παιδιά βρίσκουν την ευκαιρία να τον ειρωνευτούν. (Περιβάλλον της τάξης 21 - ποιότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 2,70 και η τυπική απόκλιση 1,39. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 21 και εξετάζει τη διάσταση της ποιότητας. Το 2012 η ίδια ερώτηση δεν ανέφερε τον καθηγητή και είχε μέσο όρο 2,68 και τυπική απόκλιση 0,57 και ανήκε στον ίδιο παράγοντα. Σε γενικές γραμμές οι μαθητές δηλώνουν ότι είναι λίγες οι περιπτώσεις που μαθητής ή καθηγητής εισπράττουν ειρωνείες στην τάξη.

41	Ο/η καθηγητής/-τρια διακόπτει το μάθημα για να κάνει παρατηρήσεις σε ορισμένους μαθητές. (Περιβάλλον τάξης 21 - συχνότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,51 και η τυπική απόκλιση 1,16. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον της τάξης 21 που σχετίζεται με την απειθαρχία και εξετάζει τη διάσταση της συχνότητας. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση. Και η διακοπή του μαθήματος για παρατηρήσεις είναι συνηθισμένο φαινόμενο. Φυσικά και η κατάχρηση του φαινομένου θα δημιουργούσε πρόβλημα στην τάξη.

42	Παρόλο που ο/η καθηγητής/-τρια κάνει παρατήρηση σε κάποιους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη, αυτοί μπορεί σε λίγο να ξαναδημιουργήσουν πρόβλημα.(Περιβάλλον τάξης 21 - ποιότητα)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,48 και η τυπική απόκλιση 1,31 Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 21 ποιότητα. Το 2012 η ερώτηση είχε μέσο όρο 3,31 και τυπική απόκλιση 0,48. Και τότε ανήκε στον ίδιο παράγοντα και εφόσον η βαθμολογία είναι σχεδόν

ίδια, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι είναι συχνό φαινόμενο οι ταραξίες της τάξης να επαναλαμβάνουν την τακτική τους να ενοχλούν στο μάθημα.

43	Ο/Η καθηγητής/-τρια εφαρμόζει διαφορετικούς τρόπους για να περιορίσει τους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη. (Περιβάλλον της τάξης 21 - διαφοροποίηση)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,11 και η τυπική απόκλιση 1,21. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 21 (απειθαρχία) και εξετάζει τη διαφοροποίηση του καθηγητή σε θέματα απειθαρχίας ανάλογα με το επεισόδιο και τις αιτίες του. Είναι σημαντική ερώτηση, αν και στατιστικά μη γενικεύσιμη, δεδομένων των συνθηκών της σχολικής τάξης όπου οι συνεπείς μαθητές βρίσκονται στην ίδια αίθουσα με μαθητές που εμφανίζουν υπερκινητικότητα και διάσπαση προσοχής. Ο καθηγητής έχει να σταθμίσει αρκετά θέματα κατά την αντίδρασή του και πιθανόν η ίδια ερώτηση με άλλη μορφή να απέδιδε καλύτερα και πληρέστερα αποτελέσματα. Η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012.

44.	Μερικοί μαθητές αναστατώνουν σκόπιμα την τάξη όταν ο/η καθηγητής/-τρια εξετάζει συμμαθητές τους.(Περιβάλλον τάξης 21 (απειθαρχία) - ποιότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 2,66 και η τυπική απόκλιση 1,37. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 21. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση. Ευχάριστο το γεγονός της χαμηλής βαθμολογίας που έχει μια τέτοια ερώτηση δείχνοντας τον αλληλοσεβασμό των μαθητών την ώρα της εξέτασης. Θα μπορούσε όμως να είναι και χαμηλότερη η βαθμολογία του.

45	Υπάρχουν φορές που το κουδούνι χτυπά για διάλειμμα ή για να σχολάσουμε και το μάθημα των Μαθηματικών δεν έχει τελειώσει.(Διαχείριση του χρόνου - συχνότητα)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,32 και η τυπική απόκλιση 1,22. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Διαχείριση Χρόνου1 και εξετάζει την ποιοτική του διάσταση. Το 2012 η ερώτηση είχε μέσο όρο 3,18 και τυπική απόκλιση 0,57. Η ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα.

46	Αν τελειώσω μια εργασία πιο νωρίς από τους συμμαθητές μου, ο/η καθηγητής/-τρια μου αναθέτει αμέσως κάτι άλλο. (Διαχείριση χρόνου 2 - συχνότητα).
----	--

Ο μέσος όρος είναι 2,32 και η τυπική απόκλιση 1,19. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Διαχείριση χρόνου 2 που σχετίζεται με την ποιότητα του σχεδιασμού των εφαρμογών που συνυπολογίζουν τον χρόνο. Η ίδια ερώτηση το 2012 είχε μέσο όρο 2,51 και τυπική απόκλιση 0,37 και ανήκε στον ίδιο παράγοντα.

47.	Όταν έχουμε πολλές απορίες σε ασκήσεις, ο/η καθηγητής/-τρια μας λέει να αφήσουμε κάποιες για να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στο επόμενο θέμα του μαθήματος. (Διαχείριση χρόνου1 - συχνότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 2,35 και η τυπική απόκλιση 1,27. Ανήκει στον παράγοντα Διαχείρισης χρόνου 1 ενώ το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση. Η χαμηλή βαθμολογία ευτυχώς σημαίνει ότι το φαινόμενο του να αφήνουμε τους μαθητές με απορίες προκειμένου να προλάβουμε την ύλη δεν είναι συχνό.

48.	Όταν δημιουργηθεί κάποιο επεισόδιο την ώρα του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια αμέσως αφήνει το μάθημα κι επιχειρεί να λύσει το θέμα.
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,31 και η τυπική απόκλιση 1,22. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κανέναν παράγοντα, πιθανότατα διότι δεν υπάρχει διευκρίνιση για το είδος του επεισοδίου στην τάξη. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση.

49.	Υπάρχουν φορές που δεν έχουμε τα κατάλληλα υλικά για να γίνει το μάθημα (π.χ. διαβήτης, υπολογιστική μηχανή).(Διαχείριση χρόνου 2 - συχνότητα)
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 2,57 και η τυπική απόκλιση είναι 1,17. Ανήκει στον παράγοντα Διαχείριση χρόνου 2 και εξετάζει την συχνότητα του φαινομένου. Το 2012 παρόμοια ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα και είχε μέσο όρο 2,59 και τυπική απόκλιση 0,48. Όπως διαπιστώνουμε ο καθηγητή συνήθως μπαίνει οργανωμένος στην τάξη.

50.	Υπάρχουν στιγμές κατά τη διάρκεια του μαθήματος που δεν έχω κάτι συγκεκριμένο να κάνω.(Διαχείριση χρόνου 1 - συχνότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 2,34 και η τυπική απόκλιση 1,21. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα διαχείρισης χρόνου 1 και εξετάζει τη συχνότητα του φαινομένου. Το 2012 η ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα και είχε μέσο όρο 2,71 και τυπική απόκλιση 0,49. Η ανία δεν είναι κάτι που σε γενικές γραμμές χαρακτηρίζει την τάξη των μαθηματικών.

51.	Ο καθηγητής/-τρια κάνει την παρατήρηση και προειδοποιεί πριν τιμωρήσει έναν μαθητή. (Περιβάλλον τάξης 22 - ποιότητα).
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 4,20 και η τυπική απόκλιση 1,07. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 22 που έχει να κάνει με την εφαρμογή των κανόνων της τάξης. Η ερώτηση τίθεται ποιοτικά και δεν είμαστε βέβαιοι πόσο συχνά χρειάζονται οι προειδοποιήσεις μέσα στην τάξη. Η ερώτηση θα μπορούσε να εξετάζει και την συχνότητα του φαινομένου, εφόσον ρωτούσαμε επιπλέον αν η παραπάνω παρατήρηση χρειάζεται να γίνεται ...ποτέ, σπάνια, μερικές φορές, συχνά, πάντα. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση.

52	Ο καθηγητής μπορεί να απευθύνει το λόγο σε έναν μαθητή ακόμα και όταν ο μαθητής δε σηκώνει το χέρι του.
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,78 και η τυπική απόκλιση 1,16. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κανέναν παράγοντα ίσως γιατί αφήνει αδιευκρίνιστες τις συνθήκες κάτω από τις οποίες ο καθηγητής ρωτάει απροειδοποίητα κάποιον μαθητή. Τον ρωτάει γιατί ο ίδιος δε σηκώνει ποτέ το χέρι του

ή γιατί θέλει να στρέψει την προσοχή του μαθητή στο μάθημα ενώ κάνει αταξίες; Η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012 κι έτσι δεν έχουμε περισσότερα στοιχεία.

53	Όταν ο/η καθηγητής/-τρια μας κάνει ερωτήσεις, χρησιμοποιεί λέξεις που είναι δύσκολες και δεν τις καταλαβαίνω.
----	---

Ο μέσος όρος είναι 2,04 και η τυπική απόκλιση 1,01. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κανέναν παράγοντα. Το 2012 είχε τεθεί με παρόμοια διατύπωση ενώ αντί για τον όρο «λέξεις» χρησιμοποιούσε τον όρο «φράσεις». Χωρίς να ισχυριζόμαστε ότι είναι ακριβώς το ίδιο η ερώτηση είχε μέσο όρο 1,91 και τυπική απόκλιση 0,26. Ούτε το 2012 κατάφερε να ανήκει σε παράγοντα.

54.	Αν δεν καταλαβαίνουμε μια ερώτηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τη λέει με άλλον τρόπο ώστε να την καταλάβουμε. (Ερωτήσεις 1 ποιότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 4,10 και η τυπική απόκλιση 1,08. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 1 και εξετάζει το φαινόμενο ποιοτικά. Το 2012 η ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα και είχε μέσο όρο 3,84 και τυπική απόκλιση 0,38. Είναι ευχάριστο το γεγονός ότι ο καθηγητής επαναδιατυπώνει δυσνόητες ερωτήσεις.

55	Όταν δώσω μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια με βοηθά να καταλάβω το λάθος μου και να βρω τη σωστή απάντηση. (Ερωτήσεις 1 - ποιότητα).
----	--

Ο μέσος όρος είναι 4,23 και η τυπική απόκλιση 1,02. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 1 και όπως και η προηγούμενη εξετάζει ποιοτική διάσταση. Το 2012 η ερώτηση δεν είχε την ίδια διατύπωση. Είχε τεθεί ως εξής: « Σε λανθασμένη απάντηση ο καθηγητής με βοηθά να βρω τη σωστή». Ίσως η ερώτηση πρέπει να επαναδιατυπωθεί εξετάζοντας πόσο άμεσα ή έμμεσα γίνεται η ανατροφοδότηση οπότε θα είχαμε να κάνουμε με το σύγχρονο scaffolding. Το 2012 η ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα και είχε μέσο όρο 3,61 και τυπική απόκλιση 0,48.

56.	Ο καθηγητής/-τρια μας, επαινεί το ίδιο όλους τους μαθητές, όταν απαντούν μια ερώτηση σωστά. (Ερωτήσεις 1 - διαφοροποίηση)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,90 και η τυπική απόκλιση 1,23. Η ερώτηση ανήκει στον παράγοντα Ερωτήσεις 1 και εξετάζει διαφοροποίηση στην επιβράβευση του μαθητή. Το 2012 είχε τεθεί ως εξής: «Ο καθηγητής δε μας ξεχωρίζει όταν μας επαινεί». Είχε μέσο όρο 3,89 και τυπική απόκλιση 0,41 ενώ δεν ανήκε σε κάποιον παράγοντα.

57.	Όταν αντιμετωπίζουμε κάποιο εμπόδιο ή δυσκολευόμαστε να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε στο μάθημα, ο/η καθηγητής/-τρια μας βοηθά δείχνοντας μας εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε. (Στρατηγικές - συχνότητα).
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,95 και η τυπική απόκλιση 1,05. Ανήκει στον ενιαίο παράγοντα της διδασκαλίας στρατηγικών και το ίδιο είχε συμβεί και το 2012 με μέσο όρο 3,47 και τυπική απόκλιση 0,46.

58.	Ο/η καθηγητής/-τρια, μας αφήνει να σκεφτόμαστε και μας βοηθά με τον τρόπο του να ανακαλύψουμε εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε. (Στρατηγικές - ποιότητα).
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,72 και η τυπική απόκλιση 1,14. Ανήκει στον παράγοντα διδασκαλίας στρατηγικών και με παρόμοια στοιχεία ήταν το 2012. Η διατύπωσή της τότε ήταν «Ο Καθηγητής μας βοηθά να ανακαλύψουμε εύκολους τρόπους ή κόλπα για να λύσουμε τις ασκήσεις που έχουμε». Και με τον ένα και με τον άλλο τρόπο εξετάζει την ανακαλυπτική μάθηση. Η διαφορά στη διατύπωση είναι ότι στην ερώτηση του 2014 έχουμε καθοδηγούμενη ανακαλυπτική μάθηση παρότι δεν είναι εύκολο για τον μαθητή να διακρίνει τέτοιου είδους διαφορές και πιθανότατα απαντά με τον ίδιο τρόπο. Το 2012 η ερώτηση είχε μέσο όρο 3,38 και τυπική απόκλιση 0,38.

59	Οι μέθοδοι ή τα «κόλπα» που μας μαθαίνει ο/η καθηγητής/-τρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα μαθήματα της ενότητας. (Στρατηγικές - ποιότητα)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,46 και η τυπική απόκλιση 1,07. Η ερώτηση ανήκει και αυτή στον ίδιο παράγοντα ενώ το 2012 είχε μέσο όρο 3,14 και τυπική απόκλιση 0,32.

60	Ο/η καθηγητής/-τρια μας ενθαρρύνει να σκεφτούμε διαφορετικές μεθόδους για να λύσουμε ένα πρόβλημα. (Στρατηγικές - ποιότητα)
----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,49 και η τυπική απόκλιση 1,13. Παρότι η ερώτηση φαίνεται παρόμοια με την 58 περιέχει πιο έντονα το στοιχείο της ενθάρρυνσης και της μη καθοδηγούμενης ανακάλυψης. Επομένως εξετάζει το αν ο καθηγητής δέχεται και ενθαρρύνει την πρωτοβουλία των μαθητών του. Το 2012 η ερώτηση ανήκε στον ίδιο παράγοντα και είχε μέσο όρο 3,11 και τυπική απόκλιση 0,3.

61	Την ώρα που θα δυσκολευτούμε να χρησιμοποιήσουμε μια μέθοδο για τη λύση ενός προβλήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει μια διαφορετική. (Στρατηγικές - διαφοροποίηση)
----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,04 και η τυπική απόκλιση 1,15. Εξετάζει τη διαφοροποίηση του καθηγητή και ο μέσος όρος δείχνει ότι γίνεται μερικές φορές. Το 2012 δεν υπήρχε παρόμοια ερώτηση.

62.	Όταν γράφουμε τεστ τελειώνω στο χρόνο που μας δίνεται.
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,66 και η τυπική απόκλιση 1,2. Η ερώτηση δεν ανήκει σε κάποιο παράγοντα ενώ το 2012 ανήκε στον παράγοντα Αξιολόγηση 2 ή κατά το χαρακτηρισμό του συγγραφέα « συγκριτική». Ο μέσος όρος της ήταν 3,28 και η τυπική απόκλιση 0,23.

63.	Ο/Η καθηγητής/-τρια έχει σημειώσει τα λάθη μου στο τεστ και μου εξηγεί πώς να τα διορθώσω. (Αξιολόγηση 1 - ποιότητα)
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,66 και η τυπική απόκλιση 1,29. Η ερώτηση δεν υπήρχε το 2012.

64	Ο/Η καθηγητής/-τρια, μας δείχνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που θα μπουν στο τεστ. (Αξιολόγηση 1 - ποιότητα)
----	---

Ο μέσος όρος 3,95 και η τυπική απόκλιση 1,1. Ο υψηλός μέσος όρος δείχνει ότι οι περισσότεροι καθηγητές ενημερώνουν τους μαθητές τους πριν τους αξιολογήσουν μαθησιακά. Το 2012 η ερώτηση δεν υπήρχε.

65.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας δίνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που κάναμε λάθος στο τεστ για να κατανοήσουμε τον τρόπο λύσης τους. (Αξιολόγηση 1 - ποιότητα)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 3,82 και η τυπική απόκλιση 1,13. Άλλη μια ερώτηση ως συνέχεια της προηγούμενης προκειμένου να εξετάσουμε αν ο καθηγητής ερμηνεύει τα στοιχεία που παίρνει από την αξιολόγηση και αν δίνει την κατάλληλη ανατροφοδότηση. Τα αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά. Το 2012 δεν υπήρχε αντίστοιχη ερώτηση.

66.	Όταν γίνονται γνωστά τα αποτελέσματα ενός τεστ, κάνουμε διόρθωση του τεστ στον πίνακα ώστε να κατανοήσουμε τα λάθη μας (Αξιολόγηση 1 - ποιότητα)
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,78 και η τυπική απόκλιση 1,29. Ακόμα μια ερώτηση στο χορό του παράγοντα της Αξιολόγησης με επίσης καλά αποτελέσματα.

67.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει διαφορετικό τεστ σε πιο αδύνατους μαθητές. (Αξιολόγηση 2 - Διαφοροποίηση)
-----	---

Ο μέσος όρος είναι 1,35 και η τυπική απόκλιση 0,9. Και πάλι το γνωστό θέμα που έρχεται να επιβεβαιώσει το γεγονός της άγνοιας διαφοροποίησης υπέρ των αδυνάτων μαθητών. Ωστόσο το να έχουμε ίδιους στόχους για όλους δεν είναι εφικτό και το πιθανότερο είναι ότι αποκλείει τα θετικά αποτελέσματα.

68.	Ο/Η καθηγητής/-τρια στην αρχή του μαθήματος μας εξηγεί σε τι χρησιμεύει το μάθημα που πρόκειται να γίνει. (Προσανατολισμός 2 - στάδιο)
-----	--

Ο μέσος όρος είναι 3,05 και η τυπική απόκλιση 1,03. Η ερώτηση εξετάζει σε ποια φάση ο καθηγητής αναφέρεται στο βαθύτερο νόημα του μαθήματος και εξετάζει αν κάτι τέτοιο χρησιμοποιείται για εισαγωγή.

69	Για τα αποτελέσματα των διαγωνισμάτων συζητούμε στην αρχή του μαθήματος.(Αξιολόγηση 2 - στάδιο)
----	---

Ο μέσος όρος της ερώτησης είναι 3,50 και η τυπική απόκλιση 1,28. Ενθαρρυντικό το γεγονός ότι οι περισσότεροι καθηγητές φροντίζουν να διαθέτουν χρόνο για τους ορθούς σκοπούς της αξιολόγησης.

Το δεύτερο μέρος περιέχει ερωτήσεις που εξετάζουν τη διάσταση της συχνότητας ορισμένων παραγόντων και δεν έγινε ανάλυση διασποράς γι αυτές:

70. Κάνουμε διαγωνίσματα ή τεστ:

- A. κάθε βδομάδα
- B. κάθε 15 μέρες
- Γ. κάθε μήνα
- Δ. κάθε τρίμηνο/τετράμηνο
- E. Καθόλου

Η απάντηση δείχνει ότι οι μαθητές αξιολογούνται σε μηνιαία βάση. Με την απάντηση αυτή φαίνεται ότι η αξιολόγηση των μαθηματικών στην πλειοψηφία των περιπτώσεων γίνεται σύμφωνα με τις υπουργικές αποφάσεις και όπως φάνηκε νωρίτερα οι καθηγητές σχεδόν πάντα εφαρμόζουν τους κανόνες.

1.Ο καθηγητής/-τρια μας επιστρέφει διορθωμένα τα διαγωνίσματα/τεστ που κάνουμε

- A. το πολύ σε μια εβδομάδα
- B. το πολύ σε δύο εβδομάδες
- Γ. το πολύ σε τρεις εβδομάδες
- Δ. σε ένα μήνα
- E. Δε μας τα επιστρέφει ποτέ

Οι απαντήσεις δείχνουν ότι στόχος των καθηγητών είναι η γρήγορη διόρθωση των διαγωνισμάτων και η σύντομη ενημέρωση των μαθητών.

72. Ο καθηγητής/-τρια μας εξηγεί τι περιμένει να μάθουμε σε κάθε μάθημα. Αυτό γίνεται:

- A. Σε κανένα μάθημα
- B. Πολύ σπάνια
- Γ. κάποιες μόνο φορές
- Δ. Στα περισσότερα μαθήματα

Ε. Πάντα

Από τις απαντήσεις φαίνεται ότι η αναφορά των στόχων του μαθήματος δε γίνεται απαραίτητα σε κάθε μάθημα αλλά κάποιες μόνο φορές.

Τα ευρήματα των τριών αυτών ερωτήσεων δε δείχνουν υπερβολές σε θέματα αξιολόγησης ή χειρισμούς που να υπονοούν ότι οι καθηγητές του δείγματος δεν ακολουθούν τους κανόνες και τις διατάξεις

Σχολιασμοί μαθητών και καθηγητών

Στη συνέχεια ας δούμε τους σχολιασμούς που συνόδευσαν το ερωτηματολόγιο:

Οι καθηγητές έκριναν το ερωτηματολόγιο ικανοποιητικό ως προς τους στόχους του και, αν και οι περισσότεροι απέφυγαν να σχολιάσουν λεπτομέρειες, φάνηκε να θέτει προβληματισμούς σχετικά με τον τρόπο συμπεριφοράς του καθηγητή που επιδιώκει τη μάθηση στην τάξη του και δημιουργεί το κατάλληλο κλίμα για να επιτύχει τους στόχους του.

Σχόλια εκ μέρους των καθηγητών είχαν ως εξής:

«Πολύ εύστοχες οι περισσότερες ερωτήσεις. Θα ήθελα να είχα περισσότερο χρόνο να εφαρμόσω νέες τεχνολογίες στο μάθημά μου καθώς και ευκαιρίες να πηγαίνουμε με τους μαθητές στο εργαστήριο πληροφορικής. Ίσως αν σε κάποιες τάξεις είχαμε λιγότερη ύλη, θα μπορούσαμε να εμβαθύνουμε για να βοηθήσουμε τα παιδιά να κατανοήσουν τις διαδικασίες εκμάθησης και όχι απλά να δίνουμε αλγόριθμους για να λύνουν ασκήσεις»

«Όταν το μέγεθος της ύλης είναι δυσανάλογα μεγάλο ως προς τον ρυθμό κατανόησης των παιδιών δεν είναι δυνατό να εφαρμόζεις τις δέουσες παιδαγωγικές μεθόδους. Επίσης όταν οι γραφειοκρατικές υποχρεώσεις του εκπαιδευτικού είναι πολλές (όπως στις μέρες μας) δεν έχεις τον απαιτούμενο χρόνο για να προετοιμάσεις το μάθημα με τον τρόπο που θα ήθελες».

« Το ερωτηματολόγιο είναι πολύ αναλυτικό και κάποιες ερωτήσεις αλληλοκαλύπτονται. Ωστόσο είναι ενδιαφέρον και βοηθά να προβληματιστούμε για τις μεθόδους και τις τακτικές μας στο μάθημα ή να εντοπίσουμε πιθανές αδυναμίες μας. Όσο για τη διδασκαλία των Μαθηματικών στην τάξη, μπορούμε να αλλάζουμε, να προσαρμοζόμαστε και κυρίως να αναβαθμιζόμαστε».

Οι μαθητές βρέθηκαν διχασμένοι αφενός σε αυτούς που διαμαρτυρήθηκαν για το μέγεθος και τη χρονική διάρκεια συμπλήρωσής του (περίπου 20 λεπτά), καθώς και ότι επαναλαμβάνει τις ίδιες ερωτήσεις, γεγονός που σημαίνει ότι αντιλαμβάνονταν τον εντασιακό χαρακτήρα των ερωτήσεων, και αφετέρου σε αυτούς που έκαναν σχολιασμό επί της ουσίας αντιλαμβανόμενοι και τα ερευνητικά μας ερωτήματα. Οι σχολιασμοί δεν ήσαν πάντα ευπρεπείς και ορισμένοι υπήρξαν αρκετά προσβλητικοί για τους καθηγητές. Ευτυχώς σε μικρή έκταση. Πάντως ακόμη και ο τρόπος σχολιασμού φανερώνει αρκετά για τον χαρακτήρα των μαθητών αλλά και για το μαθησιακό τους επίπεδο. Παραθέτουμε ορισμένα σχόλια μαθητών:

« Το ερωτηματολόγιο ήταν κουραστικό και βαρετό γιατί απαντούσαμε στις ίδιες ερωτήσεις πολύ συχνά».

« Το μάθημα των Μαθηματικών γίνεται χωρίς βιβλίο, τα γράφουμε όλα στο τετράδιο. Από το βιβλίο παίρνουμε μόνο ασκήσεις για το σπίτι. Ο καθηγητής είναι πολύ καλός και μας βοηθά σε ό,τι έχουμε πρόβλημα».

« Το μάθημα των μαθηματικών είναι ευχάριστο και όλα τα παιδιά το διασκεδάζουν. Ο καθηγητής μας μαθαίνει πολλά κόλπα και μεθόδους να λύνουμε προβλήματα. Με αυτό τον τρόπο διασκεδάζουμε κα μαθαίνουμε ταυτόχρονα».

« Το ερωτηματολόγιο αυτό ήταν πολύ χρήσιμο και θα βοηθήσει έτσι ώστε να γίνει καλύτερα η διδασκαλία του μαθήματος. Τέλος θεωρώ πως το μάθημα των μαθηματικών γίνεται εύκολα και κατανοείται από τους περισσότερους μαθητές, αν όχι όλους».

« Το ερωτηματολόγιο μου φάνηκε πολύ δύσκολο, μεγάλο, με αδιάκριτες ερωτήσεις. Αλλά το ευχαριστήθηκα.»

« Τα μαθηματικά για εμένα είναι πολύ δύσκολα»

« Το ερωτηματολόγιο ήταν καλό. Στη διδασκαλία των μαθηματικών ελπίζω να καλυτερεύσει ο καθηγητής μας τον τρόπο με τον οποίο μας εξηγεί ορισμένα πράγματα, γιατί όταν πάμε σπίτι δε θυμόμαστε τίποτα».

« Το πιο μεγάλο ερωτηματολόγιο που έχω κάνει ποτέ. Με τρέλανε»

« (Οι ερωτήσεις) είναι ενοχλητικές, μας ζαλίσανε αλλά ήταν καλές επειδή χάσαμε μάθημα και είχε πλάκα».

« Η καθηγήτριά μας στα μαθηματικά, είναι η πρώτη μαθηματικός που είχα τα τελευταία έξι χρόνια που πραγματικά κάνει σωστά το μάθημά της. Τα διαγωνίσματα είναι πάντα βατά και σχετικά με αυτά που διδασκόμαστε, βοηθάει τους αδύνατους μαθητές, είναι αυστηρή όσο πρέπει».

Είναι βέβαια γεγονός ότι ένα ερωτηματολόγιο 72 ερωτήσεων ακόμα και αν απαντηθεί με κλίμακα Likert είναι χρονοβόρο. Αξίζει να σημειωθεί ότι για κανέναν παράγοντα δεν υπήρχαν ερωτήσεις που να μετρούν τη διάσταση της εστίασης. Ωστόσο έχοντας ένα πλήθος από έρευνες που εντοπίζουν τους ίδιους παράγοντες αποτελεσματικότητας ίσως στο μέλλον να χρειάζεται να μελετηθούν οι παράγοντες χωριστά, ώστε να βρεθούν και λεπτομερείς τρόποι βελτίωσης των αποτελεσμάτων, ανάλογα με τις ανάγκες του εκπαιδευτικού.

Εντοπίζονται και κάποια πιο γενικά χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου όπως ότι όταν οι απαντήσεις προέρχονταν από γυμνασιακές τάξεις, οι μαθητές ήσαν πιο ενθουσιώδεις, επιδίδονταν σε πλήθος σχολιασμών, ενώ ήσαν πιο γενναιόδωροι σε υψηλές βαθμολογίες. Εκτιμούσαν υπερβολικά το «ευχάριστο» μάθημα ενώ υπήρχαν έντονα παράπονα για την «κούραση» που τους προκάλεσε το ερωτηματολόγιο.

Αντίθετα οι μαθητές του Λυκείου ήσαν πιο «συγκρατημένοι», έδιναν περισσότερη βάση σε λεπτομέρειες των ερωτήσεων και εντόπιζαν το εντασιακό χαρακτήρα των ερωτήσεων χωρίς όμως να υπάρχουν παράπονα για χαμένο χρόνο. Μερικές φορές ήσαν πιο επικριτικοί για τους καθηγητές, ιδιαίτερα όταν αντιμετώπιζαν δυσκολίες με το μάθημα των μαθηματικών και ένιωθαν ότι ο καθηγητής τους δεν έκανε αρκετά για το πρόβλημά τους. Στη συνέχεια παραθέτουμε σχολιασμούς των μαθητών του Λυκείου από την πιλοτική και από την κανονική μας έρευνα:

« Είναι ιδιαίτερα καταπιεστικό το μάθημα των μαθηματικών. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η λεγόμενη «εκπαίδευση σκύλων». Το μάθημα δεν είναι καθόλου δημοκρατικό και τρέμει το φυλλοκάρδι μου όταν κοιτάζει στην κατάσταση ποιον θα σηκώσει στον πίνακα (ένα είδος κρεμάλας). Επιπλέον αγχώνομαι όταν με λέει, αιφνιδιάζοντάς με. Κατά τα άλλα περνάμε πολύ ωραία»

« Θα προτιμούσα να επιμένει λίγο περισσότερο στις δύσκολες ασκήσεις και να με προειδοποιεί στο περίπου, για το τι μπορεί να βάλει στο διαγώνισμα».

« Τα μαθηματικά στην τάξη μου γίνονται δυσκολότερα καθώς οι καθηγητές κάνουν ασκήσεις μεν αλλά στα διαγωνίσματα μπαίνουν αρκετά δυσκολότερες ασκήσεις με αποτέλεσμα να μην τα πηγαίνουμε καλά. Επίσης ο καθηγητής δεν απαντάει σε όλα τα ερωτήματα των μαθητών».

« Πιστεύω πως δεν πρέπει να αγχώνετε τους μαθητές. Ειδικά στην άλγεβρα αγχωνόμαστε και θολώνουμε και κάποιες φορές δε μας δίνεται η ευκαιρία να δείξουμε τις ικανότητές μας λόγω του άγχους μας.»

« Σε γενικές γραμμές το μάθημα των μαθηματικών με ικανοποιεί. Η ύλη τελειώνει σε χρόνο που μπορούμε να καταλάβουμε την ουσία του μαθήματος. Όμως καμιά φορά δεν καταλαβαίνω κάποια πράγματα και θα προτιμούσα να λύνουμε όλες τις ασκήσεις κι ας έχουμε περιορισμένο χρόνο.»

« Το ερωτηματολόγιο ήταν εύστοχο και ευελπιστώ να αποτελέσει «πάτημα» ώστε να γίνει το μάθημα των μαθηματικών πιο ενδιαφέρον. Συγχαρητήρια στη συντακτική ομάδα.

Περιλαμβάνει πολλές ερωτήσεις οι οποίες είναι σωστά διατυπωμένες . Θα μπορούσε να περιλαμβάνει ερωτήσεις για τις σχέσεις μεταξύ μαθητών στην τάξη.

« Όσον αφορά το μάθημα των μαθηματικών θέλω να γίνει πιο ουσιαστικό και ο καθηγητής να μας δείχνει έξυπνα τεχνάσματα για τη λύση ασκήσεων. Να εμβαθύνει στους όποιους τομείς χρησιμοποιούμε αυτό που κάνουμε στο μάθημα και ο καθηγητής να είναι πιο κοντά στα παιδιά».

« Το μάθημα δεν ευνοεί τους αδύνατους μαθητές με αποτέλεσμα να δημιουργούνται κενά. Επίσης ο καθηγητής δουλεύει περισσότερο με τους καλούς μαθητές και σχεδόν καθόλου με τους αδύναμους. Δεν είμαι ευχαριστημένη γενικά από το μάθημα των μαθηματικών στο σχολείο και καταφεύγω σε βοήθεια εξωσχολική».

Οι παραπάνω παρατηρήσεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι απαιτήσεις των μαθητών από τους καθηγητές αυξάνονται στο Λύκειο πιο ουσιαστικά, επιζητώντας όχι το «ευχάριστο» μάθημα, αλλά το αναλυτικό μάθημα που εφοδιάζει με γνώσεις. Η έρευνα φαίνεται να γίνεται σοβαρότερη στο Λύκειο, ωστόσο το πολύ «σφιχτό» πρόγραμμα δεν αφήνει συνήθως περιθώρια για κάτι τέτοιο.

Ως προς την επεξεργασία των αποτελεσμάτων μας και εξετάζοντας τον πρώτο πίνακα ανάλυσης διασποράς, έχουμε ήδη δώσει ερμηνεία για ερωτήσεις που εμφανίζονται στατιστικά μη σημαντικές, θεωρώντας ότι η ασάφεια στη διατύπωσή τους δε βοήθησε, κάτι που στο μέλλον πρέπει να προσεχθεί.

Επί πλέον παρατηρούμε από τις ερωτήσεις 6 και 16, οι οποίες εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο τάξης ενώ φαίνεται να αγνοούνται στο επίπεδο καθηγητή, ότι οι μαθητές θέλουν ο καθηγητής να προσέχει τις ανάγκες και των αδύναμων μαθητών, οι οποίοι φαίνεται να βαθμολογούν τους καθηγητές τους ιδιαίτερα χαμηλά όπως διαπιστώνουμε από σχολιασμούς ερωτηματολογίων με χαμηλή βαθμολογία:

« Νομίζω πως θα ήταν δικαιότερο εάν μπορούσαν να βοηθηθούν κάποιοι αδύνατοι ή μέτριοι μαθητές . Επιπλέον δε θα έπρεπε να λαμβάνεται υπόψη ότι κάποιοι μαθητές πάνε φροντιστήριο ούτε ότι αφού τα ξέρουν κάποιοι να θεωρούνται δεδομένα. Να εξηγούνται μέχρι τελικής πτώσεως.»

« Το ερωτηματολόγιο περιείχε αρκετές και εύστοχες ερωτήσεις. Πιστεύω ότι τα παιδιά που δεν κάνουν μαθηματικά εκτός σχολείου δυσκολεύονται αρκετά, ενώ πολλοί φοβούνται να συμμετάσχουν πιστεύοντας ότι η γνώση τους είναι ανεπαρκής.»

« Το μόνο που θα είχα να παρατηρήσω είναι ότι καλό θα ήταν να δίνετε παραπάνω ασκήσεις στα παιδιά που έχουν κάποιες δυσκολίες αν και εφόσον υπάρχουν, για να μπορεί να προχωράει το μάθημα πιο εύκολα και κατανοητά».

« Περισσότερο ενδιαφέρον στους αδύναμους μαθητές και όχι μόνο στους διαβασμένους».

Δεδομένης της ομαδοποίησης της ερώτησης 6, ως δήλωσης που ανήκει στον υποπαράγοντα **Εφαρμογών 1** ,ο οποίος αναφέρεται στη διαφοροποίηση του καθηγητή σε ερωτήσεις και εφαρμογές, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι **δεν ικανοποιείται το αίτημα των μαθητών για διαφοροποίηση ανάλογα με το επίπεδο των μαθησιακών τους ικανοτήτων**. Ο συγκεκριμένος παράγοντας έχει βαθμολογηθεί από 1,13 έως 1,53 και για τους 14 καθηγητές. Το γεγονός αυτό δεν είναι ασυσχέτιστο με την εκπαιδευτική πολιτική στο θέμα των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Οι συγκεκριμένοι μαθητές βάσει διατάξεων βρίσκονται σε κανονικά σχολεία έχοντας (ή όχι) γνωμάτευση για την ιδιαίτερη δυσκολία τους από το ΚΕΔΔΥ, το αρμόδιο όργανο του υπουργείου Παιδείας για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν περαιτέρω οδηγίες (πλην του τρόπου εξέτασης) για τους συγκεκριμένους μαθητές. Δεν υπάρχουν οδηγίες για το πώς θα διδάχτούν οι ιδιαίτερα αδύναμοι μαθητές ενώ η έννοια του εξατομικευμένου εκπαιδευτικού προγράμματος είναι παντελώς άγνωστη στους καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης πράγμα που δεν αποτελεί δικό τους σφάλμα. Πολύ απλά δεν είναι ενημερωμένοι για τις αρχές της ειδικής αγωγής, όπως αυτές

αναφέρονται στη Χάρτα του Λουξεμβούργου (1996) (Watkins 2003), επομένως θα το θεωρούσαν παράβαση καθήκοντος ο αδύναμος μαθητής να έχει διαφορετική μεταχείριση στο θέμα της διδασκαλίας, με κίνδυνο να αδικηθούν οι υπόλοιποι μαθητές, οι οποίοι επίσης έχουν τις δικές τους δυσκολίες. Έτσι οι αδύναμοι μαθητές φεύγουν από την τάξη μόνο με απορίες.

Το ίδιο όμως φαίνεται να ισχύει και για τους μαθητές με ιδιαίτερες δυνατότητες στα μαθηματικά παρόλο που είναι ευκολότερο για τον καθηγητή να ασχοληθεί μαζί τους. Παρατηρούμε τη χαμηλή βαθμολόγηση της ερώτησης 16 σχετικά με τον αν ο καθηγητής βάζει περισσότερες ασκήσεις σε κάποιους μαθητές. Και αυτό το φαινόμενο έχει να κάνει με τη γενικότερη εκπαιδευτική πολιτική. Το 2012 υπήρχε ερώτηση η οποία δεν υπήρξε στο ερωτηματολόγιο του 2014 και ήταν διατυπωμένη ως εξής: «Έχουμε όλοι ισότιμη συμμετοχή στο μάθημα». Η ερώτηση είχε μέσο όρο 4,08 και τυπική απόκλιση 0,42. Ωστόσο αν συγκρίνουμε το αποτέλεσμα της με τη σταθερή βαθμολόγηση των ερωτήσεων 6 και 16, θα λέγαμε ότι ενώ υπάρχει ισοτιμία στην τάξη, δεν υπάρχει διαφοροποίηση στο θέμα της εργασίας επομένως η ευκαιρία στη μάθηση δεν είναι και τόσο «ισότιμη».

Όσο για την ερώτηση 8, έχει να κάνει με τον υποπαράγοντα **Εφαρμογές 3** ο οποίος αναφέρεται στην ποιοτική υποστήριξη των δραστηριοτήτων και των ασκήσεων εκ μέρους του καθηγητή. **Οι μαθητές φαίνεται να θεωρούν απόλυτα σημαντικές τις εφαρμογές στο τέλος του μαθήματος προκειμένου να γίνει εμπέδωση των εννοιών ενώ υπάρχει μια διαφοροποίηση του καθηγητή ως προς τη φάση των εφαρμογών ανάλογα με το τμήμα.**

Και αυτό το σημείο έχει την ερμηνεία του, δεδομένης της δήλωσης 45 και της χαμηλής της βαθμολόγησης. Η δήλωση αφορά στη διαχείριση του χρόνου και στην προσπάθεια να καλυφτεί η διδακτέα ύλη, το «τέλος» του μαθήματος είναι αναγκαστικό λόγω κουδουνιού. Έτσι οι ασκήσεις εμπέδωσης που έπρεπε να γίνουν στο σχολείο, μένουν ως εργασία για το σπίτι, χωρίς κατ' ανάγκη ο μαθητής να ξέρει τι πρέπει να κάνει με αυτές.

Στη συνέχεια σχετικά με τη στατιστική σημαντικότητα ορισμένων δηλώσεων για τον καθηγητή μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο **καθηγητής διατηρεί κάποιες σταθερές σε όλα τα τμήματα**. Αυτές διαμορφώνονται ως εξής:

Λόγω της δήλωσης **5 ο καθηγητής φαίνεται να διατηρεί την ποιότητα στο θέμα των στόχων του**. Λόγω της δήλωσης **17 δεν υπάρχει διαφοροποίηση για τους πιο αδύνατους μαθητές**. Σχεδόν πάντα όλοι έχουν τις ίδιες ασκήσεις. Λόγω της δήλωσης **38 πάντα εφαρμόζει τους κανόνες της σχολικής τάξης με συνέπεια**. Τέλος λόγω των δηλώσεων 49 και 59, ο καθηγητής **δύσκολα διαφοροποιείται στη διαχείριση του χρόνου αλλά και στην ποιότητα της μεθοδολογίας του**.

Επομένως ο καθηγητής είναι σε θέση να διαφοροποιείται σε ένα πλήθος άλλων θεμάτων πλην των προαναφερθέντων και το κάνει άλλοτε επιτυχημένα και άλλοτε λιγότερο επιτυχημένα. Μένει να δούμε τους παράγοντες που επιλέγει κάθε φορά για να διαφοροποιείται και αν υποθέσουμε ότι οι καθηγητές του δείγματός μας αντιπροσωπεύουν τον μέσο όρο των διδασκόντων στα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, τι θα ήταν εφικτό να διορθώσει ο καθένας χωρίς απαραίτητα να είμαστε σε θέση να προτείνουμε και τον τρόπο με τον οποίο θα το έκανε, τουλάχιστον όχι ακόμα.

Σχετικά με το εργαλείο της έρευνας που είναι το ερωτηματολόγιο μαθητών και καθηγητών, ύστερα από τη δεύτερη εφαρμογή του σε γυμνάσια και λύκεια στην Ελλάδα μπορούμε να πούμε ότι είμαστε σε θέση να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα και να γενικεύσουμε στους περισσότερους παράγοντες που αφορούν τη συμπεριφορά του καθηγητή στην τάξη. Πριν όμως αναφέρουμε τα γενικότερα συμπεράσματά μας ας δούμε σε τι βαθμό έχουμε καταφέρει να βελτιώσουμε το ερωτηματολόγιο.

Το 2012 η παραγοντική ανάλυση είχε καταφέρει να αναδείξει 36 βασικές ερωτήσεις (έχοντας ξεκινήσει από τις 48) για τη μελέτη των παραγόντων. Το 2014 ξεκινήσαμε με 72 ερωτήσεις και η παραγοντική ανάλυση ανέδειξε 56 ερωτήσεις, που σημαίνει ότι καταφέραμε να ενσωματώσουμε 20 νέες ερωτήσεις. Με περισσότερες ερωτήσεις διακρίναμε και 2

υποπαράγοντες σχεδόν σε κάθε παράγοντα, διχοτομία σε ποιοτική και ποσοτική διάσταση του παράγοντα, γεγονός που έρχεται σε συμφωνία με τα ευρήματα της έρευνας: Using student ratings to measure quality of teaching in six European countries, Leonidas Kyriakides, Bert Creemers (2014).

Επιπλέον η εστίαση του ερωτηματολογίου σύμφωνα με το μοντέλο με το οποίο δημιουργήθηκε, βασίστηκε σε παρατηρήσεις των μαθητών μέσα στην τάξη την ώρα του μαθήματος χωρίς να απαιτεί ειδικές γνώσεις ή ικανότητες αξιολόγησης.

Οι μαθητές γυμνασίων και λυκείων είναι σε θέση, γνωρίζοντας την προσωπική τους κατάσταση και έχοντας παρατηρήσει πολλούς και διαφορετικούς καθηγητές, να έχουν προσωπική άποψη για τα συμβαίνοντα στην τάξη τους την ώρα του μαθήματος.

Έχουμε λοιπόν κάθε λόγο να επιχαίρουμε για την αξιοπιστία και εγκυρότητα του ερωτηματολογίου.

Δεν ισχυριζόμαστε ότι η παρατήρηση από εξωτερικούς παρατηρητές δε θα ενίσχυε τα ευρήματα μας ωστόσο οι λόγοι που δε διενεργήθηκε κάτι τέτοιο εξηγήθηκαν νωρίτερα. Ήταν πολύ δύσκολο υπό το καθεστώς της επικείμενης αξιολόγησης για την οποία υπήρξε μεγάλη αντίδραση εκ μέρους των επίσημων συνδικαλιστικών οργάνων των καθηγητών και λόγω χρονοβόρων διαδικασιών προκειμένου να εκδοθούν κατάλληλες άδειες, να ζητήσει συνάδελφος να παρατηρήσει μάθημα συναδέλφου χωρίς να έχει κάποια αρμοδιότητα. Εξάλλου το γεγονός αυτό μας εμπόδισε να εξετάσουμε τη διάσταση της εστίασης για κάθε παράγοντα χωριστά, που, κατά τη γνώμη μας, θα απαιτούσε ειδικότερες γνώσεις, πέραν των απλών παρατηρήσεων των μαθητών.

Ερχόμενοι πάλι στο ερωτηματολόγιο διαπιστώνουμε με ευχαρίστηση ότι προκειμένου να εξυπηρετηθούν τα ερευνητικά μας ερωτήματα, πέραν των διαστάσεων της ποιότητας και της συχνότητας, καταφέραμε να αυξήσουμε σημαντικά τον αριθμό των ερωτήσεων που εξετάζουν τη διάσταση της διαφοροποίησης και του σταδίου. Έτσι μας δόθηκε η δυνατότητα να εξετάσουμε τη διαφοροποίηση της συμπεριφοράς του καθηγητή σε διαφορετικές αίθουσες διδασκαλίας και με διαφορετικό κοινό. Μάλιστα παρατηρώντας τον χαρακτήρα κάποιων ερωτήσεων και αλλάζοντάς τον από τον αρχικό τους, ήμασταν σε θέση να ενισχύσουμε τον παράγοντα του προσανατολισμού και να φτάσουμε στο συμπέρασμα ότι είναι ένας παράγοντας δύσκολα διαφοροποιούμενος από τον καθηγητή. Παρότι ενισχύθηκε ο παράγοντας του προσανατολισμού και της δόμησης, είναι βέβαιο ότι το ερωτηματολόγιο θα χρειαστεί περαιτέρω βελτίωση προκειμένου να ενισχυθεί η αξιοπιστία των δύο παραγόντων όπως και να μελετηθεί η διαφοροποίηση της δόμησης, κάτι που δεν είναι ξεκάθαρο ούτε από πλευράς διοικητικών αποφάσεων. Θα λέγαμε μάλιστα ότι η δόμηση του μαθήματος είναι θέμα που δεν συζητείται συχνά και ο τρόπος χειρισμού της αποτελεί απλώς μια συμφωνία κυρίων ή ακολουθεί κάποιες οδηγίες σχολικών συμβούλων. Ωστόσο επιβάλλεται πρώτον να υπάρξουν περισσότερα δεδομένα καθώς και βελτίωση του ερωτηματολογίου και κατόπιν να συλλεχθούν οι πληροφορίες που θα μας οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα.

Το ερωτηματολόγιο του 2014 είχε αφήσει στην άκρη ελάχιστες ερωτήσεις από το ερωτηματολόγιο του 2012, όχι γιατί δεν ήταν αποτελεσματικές. Το αντίθετο μάλιστα, αφού με τη βοήθειά τους μπορέσαμε να συγκρίνουμε τα δεδομένα μας.

Αυτές είναι:

«Ο καθηγητής μου λέει πόσο καλός είμαι, σε σχέση με τους άλλους συμμαθητές μου». Από το αποτέλεσμα της (είχε μέσο όρο 1,92) δείχνει ότι η συγκεκριμένη πρακτική είναι απαράδεκτη για την πλειοψηφία των καθηγητών». Εφόσον όμως ανήκει στον παράγοντα της αξιολόγησης 2 θα μπορούσε στο μέλλον να ξαναενισχύσει το ερωτηματολόγιο.

«Έχουμε όλοι ισότιμη συμμετοχή στο μάθημα». Έχουμε ήδη αναφέρει τα χαρακτηριστικά της ερώτησης και το γεγονός ότι ισότιμη συμμετοχή στο μάθημα δε σημαίνει ισότιμη συμμετοχή στη μάθηση. Ωστόσο και αυτή η ερώτηση ανήκει στον Παράγοντα Περιβάλλον τάξης 1 και θα μπορούσε στο μέλλον να ξαναχρησιμοποιηθεί.

«Υπάρχουν παιδιά που κοροϊδεύουν άλλα παιδιά στην τάξη». Η ερώτηση παρότι τότε είχε μέσο όρο 2,96, ίσως λόγω της αυξανόμενης σχολικής βίας θα πρέπει στο μέλλον να τίθεται με αυτό τον τρόπο και όχι με την σύνθετη μορφή του 2014 όπου αναφέρεται και το γεγονός ότι οι μαθητές μπορεί να ειρωνεύονται συμμαθητές τους ή και τον καθηγητή. Η ερώτηση ανήκει στο Περιβάλλον της τάξης 2.

«Στο τέλος του μαθήματος κάνουμε ανακεφαλαίωση». Παρότι η ερώτηση είχε ενταχθεί στον παράγοντα των Εφαρμογών πιθανόν να εξυπηρετεί καλύτερα τη Δόμηση ή τη Διαχείριση του χρόνου. Και αυτό μένει να ελεγχθεί. Ας σημειωθεί ότι η ερώτηση το 2012 είχε μέσο όρο 2,4.

Κάτι επίσης που μένει να εξεταστεί στο μέλλον από το ερωτηματολόγιο του 2014 είναι κάποιες ερωτήσεις που δεν ανήκαν σε κανέναν παράγοντα. Οι περισσότερες απαντήθηκαν κανονικά και ακόμη και αν δε συνεισφέρουν προς το παρόν στην ερμηνεία των δεδομένων, είναι πολύ πιθανό να έχουμε ακόμα εντονότερη την συνεισφορά τους στο μέλλον. Εξάλλου ήδη το γράφημα που περιγράφει τη συμπεριφορά του καθηγητή στην τάξη τείνει να διαμορφωθεί σε καμπύλη.

Πιθανόν ορισμένες ερωτήσεις μη γενικεύσιμες όπως έδειξε η ANOVA, να χρειαστούν διαφορετική, πιο ξεκάθαρη διατύπωση.

Για παράδειγμα η στατιστικά μη γενικεύσιμη ερώτηση 43 αντί για τη γενική της μορφή «Ο καθηγητής εφαρμόζει διαφορετικούς τρόπους για να περιορίσει τους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη» θα μπορούσε να γίνει πιο συγκεκριμένη, όπως για παράδειγμα, «Όταν κάποιοι μαθητές λογομαχούν την ώρα του μαθήματος, ο καθηγητής τους βάζει περισσότερες ασκήσεις για εργασία στο σπίτι».

Η ερώτηση 6 που δεν είναι στατιστικά γενικεύσιμη σε επίπεδο τάξης αλλά παρόλα αυτά φαίνεται να παίζει το ρόλο της στην παραγοντική ανάλυση, είχε διατυπωθεί ως εξής:

«Ο καθηγητής δίνει ευκολότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές» Θα μπορούσε να γίνει: «Ο καθηγητής δίνει λιγότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές». Αυτό γιατί ο μαθητής μπορεί να μην είναι σε θέση να καταλάβουν το επίπεδο δυσκολίας της εφαρμογής, ενώ θα αντιλαμβάνονταν το «λιγότερο».

Επομένως και οι μη στατιστικά σημαντικές ερωτήσεις θα μπορούσαν να διαμορφωθούν διαφορετικά ώστε να είναι γενικεύσιμες. Το πώς θα μπορούσε να αλλάξει η διατύπωσή τους μένει να εξεταστεί στην επόμενη έρευνα για γενίκευση δεδομένων.

Προς το παρόν ένα προτεινόμενο ερωτηματολόγιο θα μπορούσε να περιέχει:

Τις 56 ερωτήσεις της παραγοντικής ανάλυσης του 2014 αλλά και τις 4 προαναφερθείσες του 2012, που δε συμμετείχαν το 2014.

Τις υπόλοιπες ερωτήσεις του 2014, που παρότι κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές δεν ανήκαν σε κάποιο παράγοντα. Αυτές είναι οι 4 ή 9,14,21,28,33,34,35,52,53,62,70,71 και η 72. Ειδικότερα οι τρεις τελευταίες ερωτήσεις δεν έχουν σχέση αποκλειστικά με την ώρα του μαθήματος και γι' αυτό τον λόγο δεν ανήκουν σε παράγοντα ενώ προορίζονταν για την συχνότητα των παραγόντων του Προσανατολισμού και της Δόμησης. Θα μπορούσαν ενδεχομένως να αντικατασταθούν με ερωτήσεις σχετικές με το κατά πόσον ο καθηγητής εξετάζει τις εργασίες στα τετράδια των μαθητών και σε ποιο στάδιο του μαθήματος συμβαίνει κάτι τέτοιο (αν συμβαίνει) ή ακόμη αν γράφουν τεστ στην αρχή του μαθήματος και πόσο συχνά γίνεται αυτό, ή αν γράφουν τεστ στο τέλος του μαθήματος.

Ολοκληρώνοντας τα ευρήματα τα σχετικά με το ερωτηματολόγιο, να επισημάνουμε το γεγονός ότι το ερωτηματολόγιο είναι ήδη αρκετά εκτεταμένο ώστε να μπορούν να προστεθούν επιπλέον ερωτήσεις. Πιθανότατα η επόμενη εφαρμογή του να απαιτεί μικρότερα ερωτηματολόγια που να ελέγχουν την συμπεριφορά του καθηγητή σύμφωνα με έναν, το πολύ δύο παράγοντες και εφόσον οι Creemers, Kyriakides and Antoniou (2013) υποστηρίζουν ότι οι παράγοντες αλληλοσχετίζονται, όπως εξάλλου διαπιστώσαμε και με correlations, τα μικρότερα ερωτηματολόγια να δίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα στις ίδιες τάξεις και στους ίδιους

μαθητές. Όσον αφορά τους καθηγητές, πιθανότατα απαιτείται πολυπληθές δείγμα ώστε να έχουμε έγκυρα αποτελέσματα για τις πεποιθήσεις τους σχετικά με το μάθημά τους. Στο Παράρτημα Β μαζί με το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε παραθέτουμε ένα προτεινόμενο με ήδη δοκιμασμένες ερωτήσεις για κάθε παράγοντα χωριστά.

Ατομικά αποτελέσματα καθηγητών

Ερχόμενοι λοιπόν στο τρίτο μέρος των αποτελεσμάτων μας, παραθέτουμε προς συζήτηση κάποιους πίνακες συσχετίσεων μεταξύ των δηλώσεων των καθηγητών και των απαντήσεων των μαθητών κατά παράγοντα.

Πίνακας 17

Συσχετίσεις μεταξύ των δηλώσεων των καθηγητών και των απαντήσεων των μαθητών για τους παράγοντες του Προσανατολισμού και της Δόμησης.

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΣΩΝ ΟΡΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΝΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ						
	ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ		ΔΟΜΗΣΗ			
			Δ ΟΜΗΣΗ 1		ΔΟΜΗΣΗ 2	
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΜΑΘΗΤΕΣ
	4	3,55	4,33	4,05	4,5	3,36
	4,33	3,69	4	3,95	4	3,5
	4,33	3,79	5	4,08	5	3,24
	3,67	3,58	4,33	3,84	4,5	3,47
	3,67	3,58	3,67	3,91	4,5	3,71
	4,33	4,19	4,67	3,98	4,5	4,13
	4,67	4,2	5	4,16	5	3,15
	3,67	3,54	4	3,69	3	3,29
	4	3,91	5	4,14	5	3,95
	3,33	3,88	4,33	4,26	4,5	3,5
	4,33	4,01	4,33	4,36	5	3,76
	4,33	3,43	4	4,08	5	3,82
	3	3,43	3,67	3,99	3	3,43
	4	3,55	4,67	4,06	3,5	2,9
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ						
correlations	0,528081981		0,405607561		0,406640106	

Ο πίνακας 17 δείχνει ισχυρές συσχετίσεις μεταξύ των απαντήσεων καθηγητών - μαθητών, σχετικά με τον Προσανατολισμό και τη Δόμηση. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει την αναγνώριση των θέσεων του καθηγητή από τους μαθητές του μέσα στην τάξη, αναφορικά με τους δύο πρώτους παράγοντες .

Πίνακας 18

Συσχετίσεις των δηλώσεων καθηγητών – μαθητών σε σχέση με τους παράγοντες των Ερωτήσεων και των Εφαρμογών.

Συσχετίσεις μέσω όρων ανά παράγοντα									
Ερωτήσεις				Εφαρμογές					
Ερωτήσεις 1		Ερωτήσεις 2		Εφαρμογές 1		Εφαρμογές 2		Εφαρμογές 3	
Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.
4,2	3,81	4,5	3,88	1,33	1,23	3,5	3,53	4,5	3,27
4,2	4,31	5	3,71	2	1,17	4,5	3,71	3	3,07
4,6	3,87	3,5	3,81	2,33	1,14	3,5	3,21	4	2,94
4,8	4,08	4	3,93	3	1,53	3,75	3,71	4	2,92
4,4	4,12	4	3,85	2	1,13	3,75	3,45	5	2,88
4,8	4,14	4	3,57	2	1,35	4	3,83	4	2,71
5	4,55	5	4,02	1	1,24	4,5	3,99	5	3,06
5	3,96	4,5	3,66	4	1,28	5	3,81	3,5	3,07
4,8	4,43	5	4,16	3,33	1,23	4,5	3,81	4	2,97
4,4	4,36	3,5	3,87	1	1,17	3,75	3,95	4	2,73
5	4,58	4,5	4,17	3,67	1,32	4,75	4,22	4	3,24
4,4	3,66	4	3,82	2	1,32	3,25	3,13	4	2,81
3,6	4	5	3,72	2,33	1,33	3,75	3,55	4	2,91
5	3,95	3,5	3,76	2,67	1,42	3,75	3,67	4,5	3,02
correl	0,330353		0,255915		0,381885		0,738327		0,020125

Παρατηρείται ισχυρότατη συσχέτιση των δηλώσεων στον υποπαράγοντα των Εφαρμογών 2 ενώ αντίθετα δεν υπάρχει συσχέτιση για τον υποπαράγοντα Εφαρμογών 3. Ενώ οι μαθητές αναγνωρίζουν την ποιότητα των εφαρμογών, δε φαίνεται να συμβαίνει το ίδιο με το στάδιο λύσης των εφαρμογών όπου ήδη έχουμε εντοπίσει διαφοροποίηση του καθηγητή από τμήμα σε τμήμα. Πιθανόν οι εφαρμογές να μη γίνονται στο μη συνεργάσιμο τμήμα στο τέλος του μαθήματος, παρά τις προθέσεις του καθηγητή, ενώ γίνονται στο συνεργάσιμο τμήμα.

Επίσης μικρή συσχέτιση αλλά όχι αμελητέα εμφανίζεται για τον υποπαράγοντα Ερωτήσεων 2.

Πίνακας 19

Συσχετίσεις δηλώσεων μαθητών – καθηγητών για τον παράγοντα της τάξης ως μαθησιακό περιβάλλον.

Συσχετίσεις μέσω όρων ανά παράγοντα									
Περιβάλλον τάξης 1				Περιβάλλον τάξης 2					
Περ.τάξης 11		Περ.τάξης 12		Περ.τάξης 21		Περ.τάξης 22			
Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.		
3,8	3,39	2,67	1,59	3	3,79	4	4,01		
5	4,1	1,67	1,98	3,67	3,83	5	4,38		
4,4	3,92	2,67	1,87	2,67	2,63	4	4,02		
4,6	4,02	2,33	1,88	3,5	3,31	4,5	4,19		
3,8	3,85	2,33	1,8	2,67	3,02	4	4,11		
4,8	4,06	2,33	1,75	1,83	3,25	5	3,96		

5	4,58	2,33	1,67	2,17	2,84	4,5	4,04		
4,6	3,79	4,67	1,76	2,83	3,43	4,5	4,36		
4,8	4,25	2,67	1,76	2,33	3,02	5	4,03		
5	4,41	1,33	1,48	1,67	2,56	5	4,22		
5	4,5	3,33	2,48	2,33	2,96	4,5	4,19		
4,8	3,54	3,33	1,74	4	3,61	4,5	3,85		
4,2	3,75	3,33	2,89	2,17	2,89	4	4,11		
5	3,99	4	1,82	2,17	2,93	5	3,46		
correl	0,687204		0,287412		0,741604		-0,10847		

Παρατηρούνται ισχυρές συσχετίσεις κυρίως στους υποπαράγοντες της ποιοτικής συμβολής του καθηγητή (Περιβάλλον τάξης 11) και στον υποπαράγοντα τον σχετικό με την απειθαρχία (Περιβάλλον τάξης 21), ενώ ο υποπαράγοντας ο σχετικός με τους κανόνες της τάξης εμφανίζει αμελητέα συσχέτιση.

Πίνακας 20

Συσχετίσεις δηλώσεων καθηγητών – μαθητών για τους παράγοντες Διαχείρισης χρόνου και στρατηγικών.

Συσχετίσεις μέσωσν όρων ανά παράγοντα						
Διαχείριση χρόνου				Διδασκαλία στρατηγικών		
Διαχείριση χρόνου1		Διαχείριση χρόνου2				
Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.	
2	2,77	4	2,15	3,6	3,15	
3,67	2,69	4	2,3	4,6	3,63	
2,67	3,03	2	2,13	4,4	3,38	
1,67	2,78	4	2,36	4,8	3,54	
1,33	2,3	3	2,1	3,8	3,33	
1,33	2,63	2,5	2,27	4,2	3,52	
2	2,28	3	2,18	4,2	3,97	
2	2,79	4,5	3,03	4,8	3,16	
3,33	2,58	3,5	2,63	4,6	3,66	
2	2,51	3	2,19	3,4	3,78	
1,67	2,3	3	2,73	4,6	3,94	
4	3,14	3	2,55	4,4	3,25	
2,33	2,68	3	2,87	3,2	3,44	
2	3,08	2,5	2,72	3,8	3,6	
Correl	0,46346		0,256031		0,068414	

Και στον πίνακα 20 εμφανίζεται αμελητέα συσχέτιση στον παράγοντα των στρατηγικών ενώ με δεδομένο τον υψηλό δείκτη αξιοπιστίας του παράγοντα, πιθανόν οι καθηγητές να μην είναι και τόσο ειλικρινείς στις δηλώσεις τους.

Πίνακας 21

Συσχετίσεις δηλώσεων μεταξύ καθηγητών – μαθητών, για τον παράγοντα της αξιολόγησης

Αξιολόγηση			
Αξιολόγηση1		Αξιολόγηση2	
Καθ.	Μαθ.	Καθ.	Μαθ.
4,25	3,26	2,5	2,2
4,5	3,68	4	2,21
4,75	3,85	2,5	2,44
4,25	3,51	3,5	2,48
3,75	3,4	2,5	2,52
4,5	3,95	3	2,68
4,25	3,95	2	2,54
5	3,82	3	2,37
5	3,94	3	2,25
4,25	4,05	3	2,48
5	4,46	4	2,69
4,75	3,72	3	2,08
4,5	3,85	3	2,13
5	3,67	2,5	2,89
correl	0,509635		-0,12182

Παρατηρείται αμελητέα συσχέτιση για τον υποπαράγοντα αξιολόγησης 2 (συγκριτική αξιολόγηση).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ένας καθηγητής δεν είναι παντού καλός και σχεδόν όλοι εμφανίζονται αρκετά δυνατοί σε κάποιον παράγοντα. Για παράδειγμα ο καθηγητής K10 φαίνεται ιδιαίτερα ικανός στο χειρισμό της απειθαρχίας και των κρίσεων. Θα άξιζε να παρακολουθήσουμε το τμήμα του και τον τρόπο χειρισμού της απειθαρχίας που φαίνεται να κρίνουν θετικά οι μαθητές του. Επίσης ο καθηγητής K11 φαίνεται ιδιαίτερα εύστοχος στο θέμα της δόμησης, των ερωτήσεων, των εφαρμογών και της αξιολόγησης. Επομένως έχουμε απ' όλους να διδάχουμε τον τρόπο με τον οποίο χειρίζονται κάποιους παράγοντες ενώ ταυτόχρονα όλοι μας έχουμε παράγοντες που θα μπορούσαμε να βελτιώσουμε, αν θελήσουμε να επικεντρωθούμε σε αυτούς.

Λόγω του μικρού δείγματος καθηγητών από το Λύκειο δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι θα είχαμε τους ίδιους μέσους όρους βαθμολογίας, παρά μόνο αν η έρευνα γίνει αποκλειστικά για καθηγητές του Λυκείου. Ενδεχομένως λοιπόν οι καθηγητές του λυκείου να αδικούνται σε σχέση με τους καθηγητές του γυμνασίου. Εξάλλου συγκρίνοντας τους μέσους όρους των παραγόντων με την έρευνα του 2012 όπου είχαμε αποκλειστικά καθηγητές λυκείων, θα διαπιστώσουμε ότι οι μέσοι όροι του 2012 ήταν σαφώς μικρότεροι και πάντως οι καθηγητές λυκείου του δείγματός μας έχουν μέσους όρους υψηλότερους σε όλους τους συγκρίσιμους παράγοντες.

Όσο για τη μέση βαθμολογία των παραγόντων, παρατηρούμε πόσο χαμηλή είναι για κάποιους παράγοντες, όπως του υποπαράγοντα εφαρμογών1 που δείχνει ακριβώς το γεγονός της μη διαφοροποίησης του καθηγητή σε ένα θέμα που οι μαθητές θα επιθυμούσαν διαφοροποίηση. Ταυτόχρονα λόγω της χαμηλής βαθμολογίας του παράγοντα των εφαρμογών στο σύνολό του, θα επισημαίναμε ότι οι ασκήσεις που ένας καθηγητής λύνει στην τάξη ή βάζει ως εργασία για το σπίτι, συνήθως είναι ασκήσεις από το σχολικό εγχειρίδιο, ή παρόμοιες με

αυτές, πράγμα που σημαίνει ότι έχουμε μια γενικότερη διαμαρτυρία των μαθητών για το επίπεδο δυσκολίας των ασκήσεων του σχολικού εγχειριδίου.

Ένας άλλος υποπαράγοντας που βαθμολογήθηκε χαμηλά είναι ο υποπαράγοντας της ομαδικής συνεργασίας του περιβάλλοντος της τάξης. Οι καθηγητές του δείγματος δε φαίνεται να έχουν σε υπόληψη την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και γι' αυτό δεν την εφαρμόζουν. Φυσικά η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία είναι σχετικά κάτι νέο για τα Ελληνικά δεδομένα και οπωσδήποτε τα οφέλη της δεν είναι ακόμη γνωστά στην πράξη. Ίσως μάλιστα οι καθηγητές να χρειάζονται περισσότερη κατάρτιση τουλάχιστον στο θέμα αξιολόγησης ομάδων και σε ποιες περιπτώσεις ενδείκνυται η εργασία σε ομάδες.

Μια ακόμη παρατήρηση είναι ότι προκειμένου να έχουμε συγκρίσιμους μέσους όρους με τους υπόλοιπους παράγοντες, στους παράγοντες Περιβάλλον τάξης 21 (απειθαρχία) και Διαχείριση χρόνου 1 και 2 έπρεπε να επανακωδικοποιήσουμε τις ερωτήσεις των παραγόντων με αντίστροφο τρόπο. Το ίδιο ισχύει για την ερώτηση 28 του παράγοντα Εφαρμογές 3. Η εξήγηση είναι απλή, αρκεί να εξετάσουμε τη φύση της ερώτησης 28. «Στη τάξη μου κάποιοι μαθητές κρύβουν τις ασκήσεις και τις απαντήσεις τους για να τις ξέρουν μόνον αυτοί». Το να απαντάς 5 (σχεδόν πάντα) σε μια τέτοια ερώτηση είναι στοιχείο αντιστρόφως ανάλογο με την ποιότητα του μαθήματος.

Τέλος, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, υπάρχει έντονο πρόβλημα με το χειρισμό του χρόνου. Σχεδόν κανείς καθηγητής δε φαίνεται να τελειώνει στην ώρα του και η αιτία γι' αυτό αποδόθηκε στον όγκο της ύλης, χωρίς να αποκλείεται να απαιτείται τυπική εκπαίδευση για τον χειρισμό του χρόνου. Δυστυχώς δεν έχουμε στο δείγμα μας καθηγητές που να χειρίζονται πολύ καλά τον χρόνο, όπως εξάλλου φαίνεται από τον μέσο όρο των υποπαραγόντων. Επίσης θα πρέπει να ενισχυθεί η αξιοπιστία του παράγοντα με επιπλέον δεδομένα. Η ιδιομορφία του παράγοντα πρέπει να προσεχθεί δεδομένου ότι ο χρόνος λειτουργεί αντίστροφα με τη συχνότητα των παρατηρήσεων. Για παράδειγμα όταν η ερώτηση είναι:

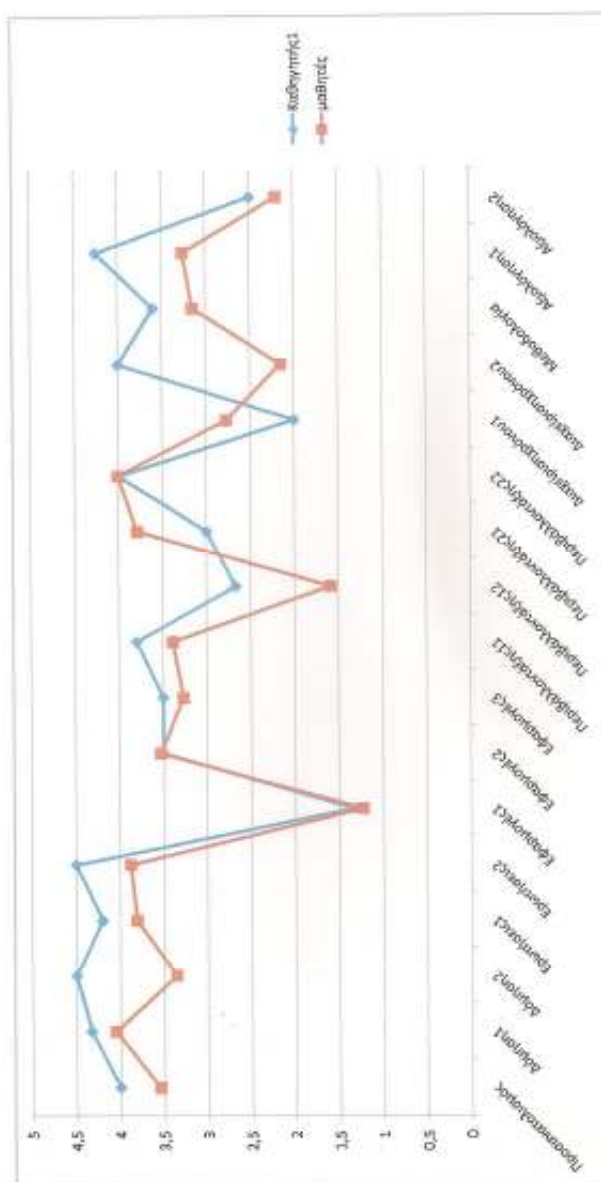
«Υπάρχουν φορές που το κουδούνι χτυπά για διάλειμμα ή για να σχολάσουμε και το μάθημα δεν έχει τελειώσει», η απάντηση 5 (σχεδόν πάντα) θα σήμαινε ότι το μάθημα είναι ιδιαίτερα προβληματικό στο θέμα του χρόνου. Επομένως, αντίθετα με τους άλλους παράγοντες η καλύτερη βαθμολογία θα ήταν η μικρότερη. Τα ευρήματα στην παραπάνω ερώτηση δείχνουν ότι σχεδόν όλοι οι καθηγητές του δείγματός μας εμφανίζουν πρόβλημα στη Διαχείριση του χρόνου. Οι επόμενες σελίδες, από 76 έως και 89 παρουσιάζουν τους μέσους όρους του κάθε καθηγητή ανά παράγοντα, όπως αυτοί προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια των μαθητών καθώς επίσης και τη βαθμολογία του ίδιου ανά παράγοντα, όπως προέκυψε από το δικό του ερωτηματολόγιο.

Η ερμηνεία τέτοιων πινάκων αφορά αποκλειστικά τον εκπαιδευτικό και κατά συνέπεια δε θα επεκταθούμε περισσότερο, δεδομένου του μικρού δείγματος των καθηγητών το οποίο μας απαγορεύει γενικεύσεις. Στην περίπτωση μας η πιθανότητα σφάλματος είναι σχεδόν βεβαιότητα.

Το μόνο που θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε, εντελώς υποθετικά, είναι αν μέσα από τις περιγραφές των μαθητών διακρίνουμε κάποιες καλές πρακτικές καθηγητών που εμφανίζουν υψηλό μέσο όρο σε κάποιους παράγοντες. Η ενέργεια αυτή, παρότι σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί δόκιμη μέθοδο χωρίς προηγουμένως να υπάρξει έρευνα με τη συμμετοχή μεγάλου πλήθους καθηγητών, θα μπορούσε να αναδείξει ένα τρόπο κατανόησης αποτελεσματικών στρατηγικών για τους καθηγητές όταν θέλουμε να επιδιώξουμε τη βελτίωση κάποιου παράγοντα.

Πίνακας 22(Μέσοι όροι Καθηγητή 1 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 1- MAGHITON									
Καθηγητής1 μαθητές	Προσανατολισμός	Δόμηση1	Δόμηση2	Ερωτήσεις1	Ερωτήσεις2	Εφαρμογές1	Εφαρμογές2	Εφαρμογές3	Περιβάλλονταδής11
	4	4,33	4,5	4,2	4,5	1,33	3,5	3,5	3,8
	3,55	4,05	3,36	3,81	3,88	1,23	3,53	3,27	3,39
Περιβάλλονταδής12	Περιβάλλονταδής21	Περιβάλλονταδής22	Διαχείρισηχρόνου1	Διαχείρισηχρόνου2	Μεθοδολογία	Αξιολόγηση1	Αξιολόγηση2		
2,67	3	4	2	4	3,6	4,25	2,5		
1,59	3,79	4,01	2,77	2,15	3,15	3,26	2,2		

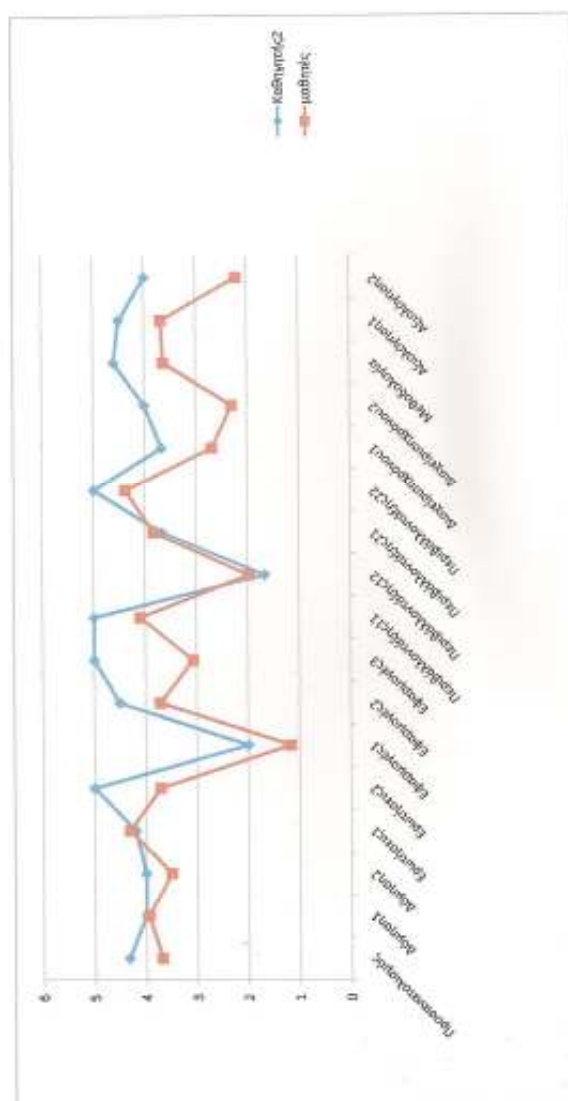


Πίνακας 23

(Μέσοι όροι Καθηγητή 2 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

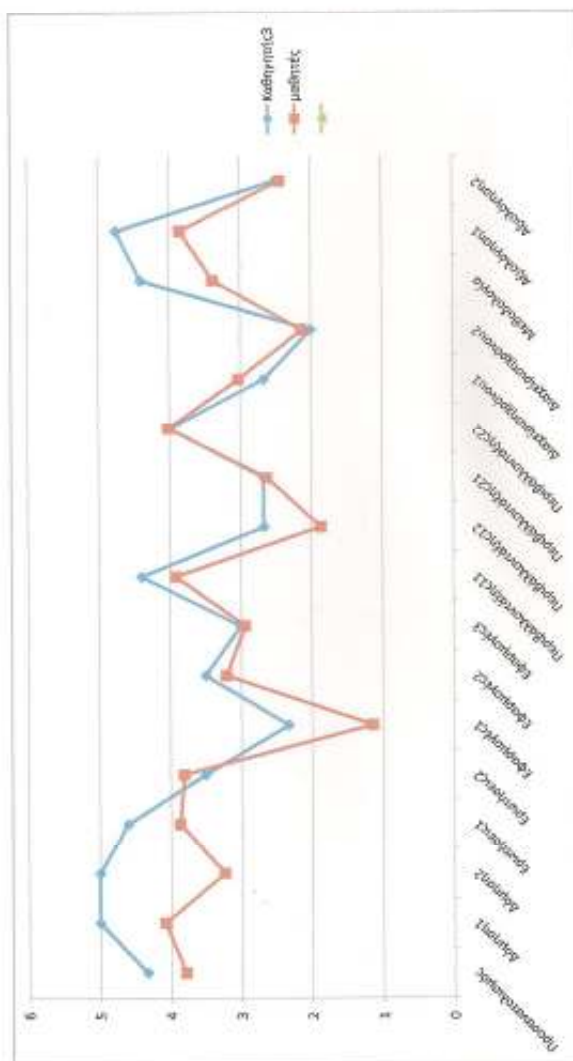
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 2 - ΜΑΘΗΤΩΝ									
Καθηγητής2 μαθητές	Προσανατολισμός	Δύσηση1	Δύσηση2	Εκτίμησης1	Εκτίμησης2	Εφορμίες1	Εφορμίες2	Εφορμίες3	Περιβάλλοντος11
	4,33	4	4	4,2	5	2	4,5	5	5
	3,69	3,55	3,5	4,31	3,71	1,17	3,71	3,07	4,1

Περιβάλλοντος12	Περιβάλλοντος21	Περιβάλλοντος22	Διαχείριση2	Μεθοδολογία	Αξιοποίηση1	Αξιοποίηση2
1,67	3,67	5	3,67	4,6	4,5	4
1,98	3,69	4,38	2,69	3,63	3,68	2,21



Πίνακας 24
(Μέσοι όροι καθηγητή 3 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

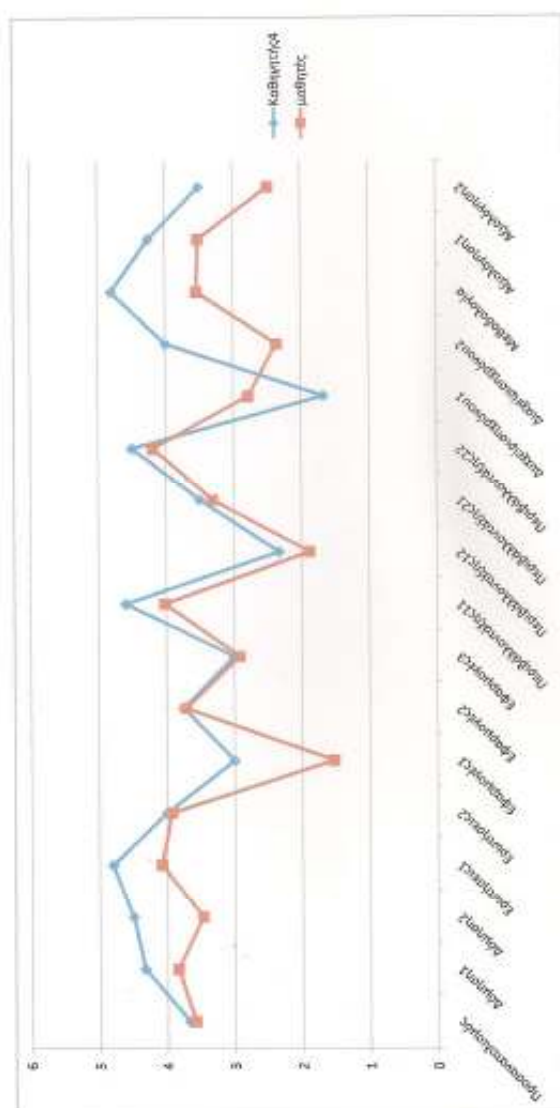
ΔΙΑΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 3- ΜΑΘΗΤΩΝ									
Καθηγητής3 μαθητές	Προσανατολισμός		Δύσκολη1		Δύσκολη2		Ερωτήσεις1		Εφαρμογές1
	4,33	3,79	5	4,08	5	3,24	3,67	4,6	
Παράγοντες	Παράγοντες12		Παράγοντες21		Παράγοντες22		Διακρίσεις1		Εφαρμογές2
	2,67	1,87	2,67	2,63	4	4,02	2,67	3,03	
Αξιολόγηση1	Αξιολόγηση1		Αξιολόγηση2		Αξιολόγηση3		Αξιολόγηση4		Αξιολόγηση5
	4,75	3,85	4,4	3,38	2,5	2,44	4,75	3,85	
Εφαρμογές3	Εφαρμογές3		Εφαρμογές4		Εφαρμογές5		Εφαρμογές6		Εφαρμογές7
	3	2,94	3,5	3,21	3,5	3,81	3,5	3,81	
Παράγοντες3	Παράγοντες3		Παράγοντες4		Παράγοντες5		Παράγοντες6		Παράγοντες7
	4,4	3,92	4,4	3,92	4,4	3,92	4,4	3,92	



Πίνακας 25
(Μέσοι όροι καθηγητή 4 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

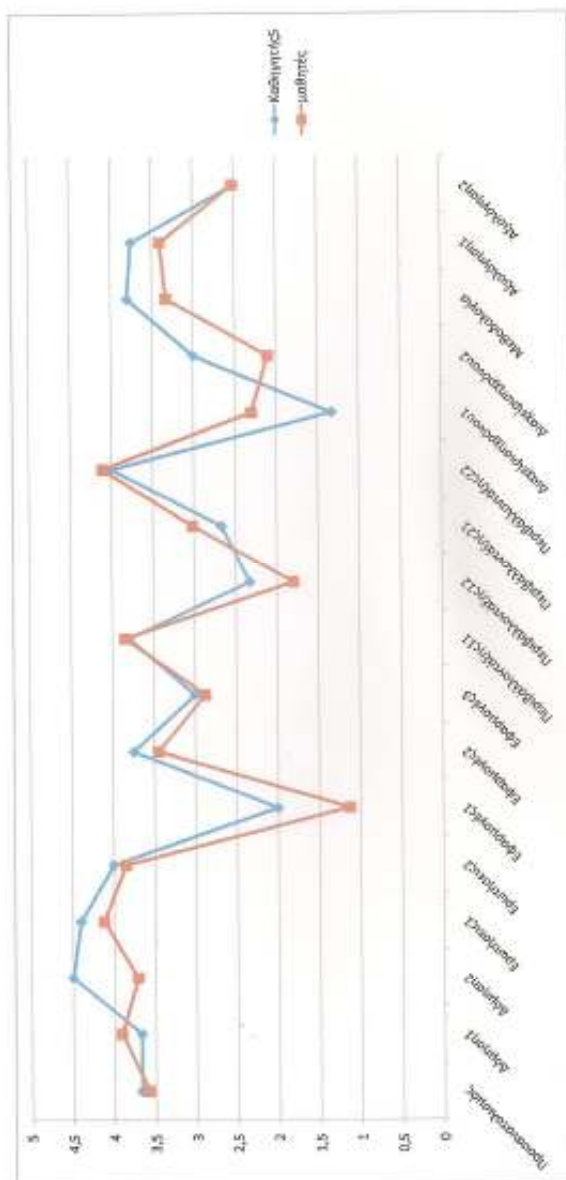
Καθηγητής4 μολητές	ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 4Α ΠΑΡΑΤΟΝΤΑ ΣΥΝΕΡΓΗ ΜΕ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΝΑΥΣΤΟΝ									
	Προσανατολισμός	Δόμηση1	Δόμηση2	Ερωτήσεις1	Ερωτήσεις2	Εφαρμογές1	Εφαρμογές2	Εφαρμογές3	Περιβάλλοντα11	Περιβάλλοντα21
	3,67	4,33	4,5	4,8	4	3	3,75	3	4,6	4,02
	3,58	3,64	3,47	4,08	3,83	1,53	3,71	2,92		

Περιβάλλοντα12	Περιβάλλοντα121	Περιβάλλοντα122	Διαχείριση1	Διαχείριση2	Μεθοδολογία	Αξιολόγηση1	Αξιολόγηση2
2,33	3,5	4,5	1,67	4	4,8	4,23	3,5
1,88	3,31	4,19	2,78	2,36	3,54	3,51	2,48



Πίνακας 26
(Μέσοι όροι καθηγητή 5 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

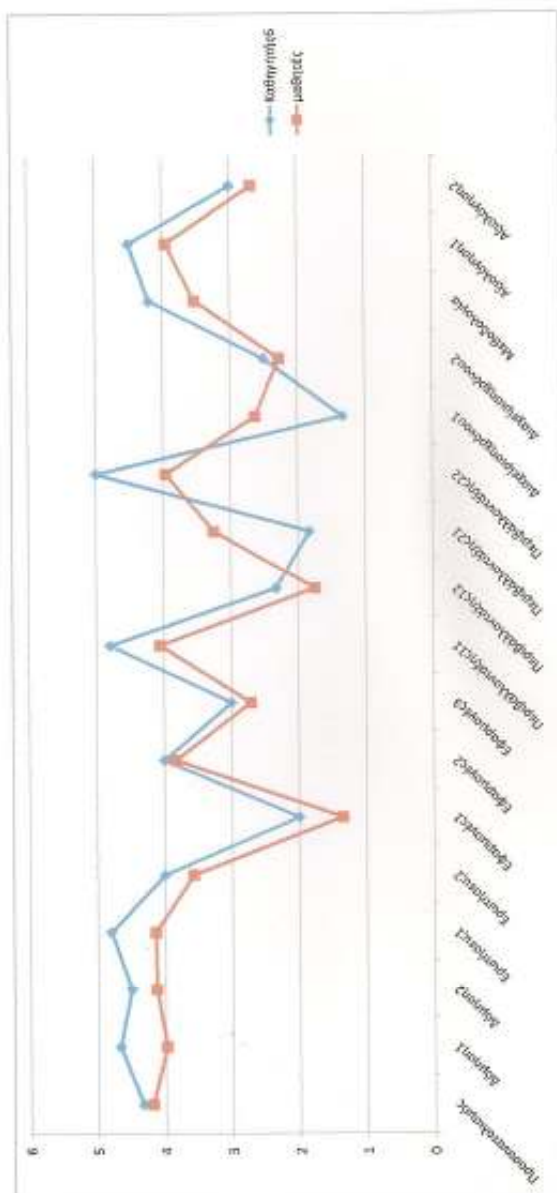
ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 5 - MARGINTON									
Καθηγητής5 μαθητές	Προσανατολισμός		Δόμηση1		Δόμηση2		Ερωτήσεις1		Ερωτήσεις2
	Καθηγητής5	μαθητές	Καθηγητής5	μαθητές	Καθηγητής5	μαθητές	Καθηγητής5	μαθητές	
	3,67	3,58	3,67	3,91	4,5	3,71	4,4	4,12	4
									3,85
									3,75
									3,45
									3,8
									3,85
									2,88
									2,5
									2,52
									3,4
									3,75
									3,8
									3,33
									2,1
									2,3
									1,33
									4
									4,11
									2,67
									3,02
									2,33
									1,8



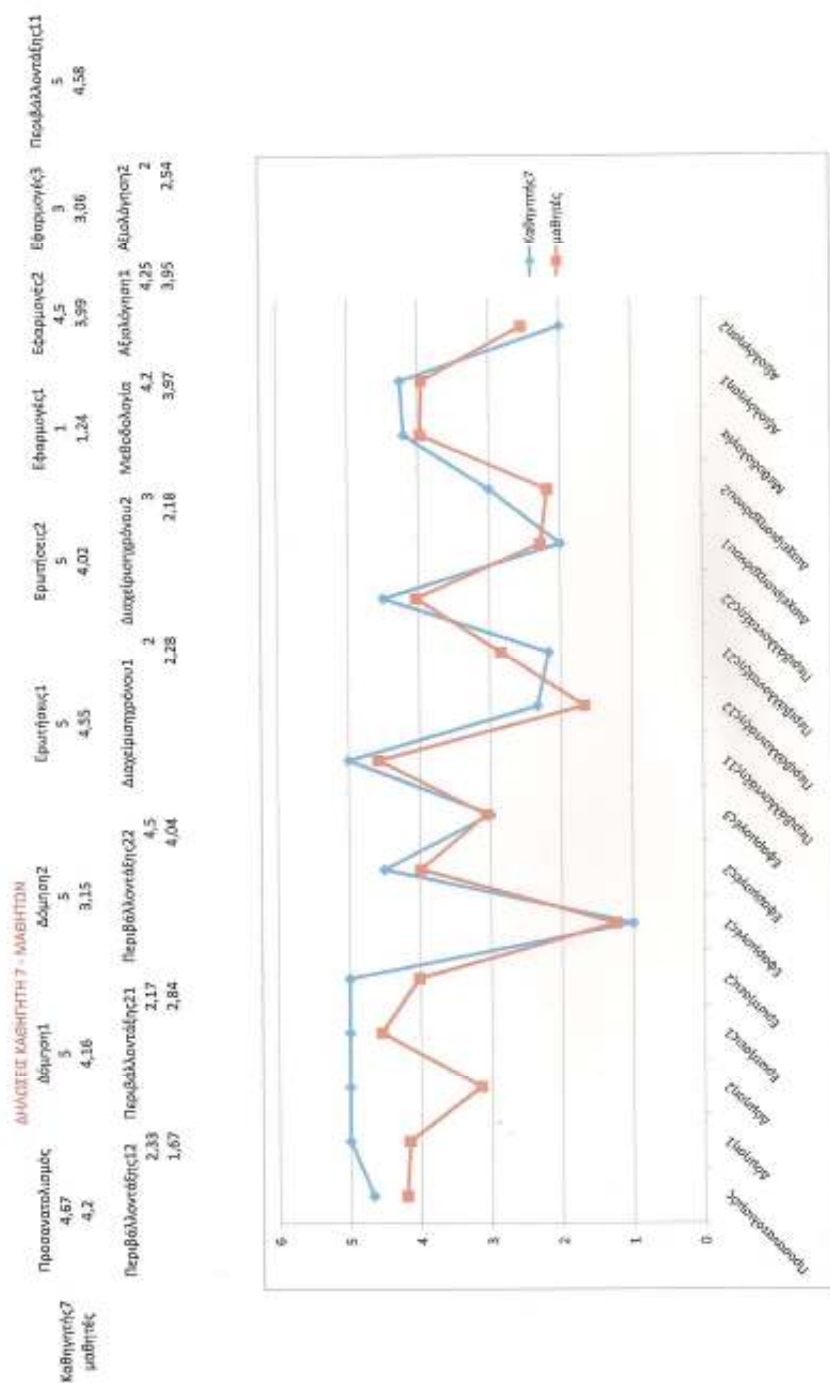
Πίνακας 27

(Μέσοι όροι καθηγητή 6 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

Καθηγητής6 μθητές	Προσανατολισμός		ΔΗΛΩΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 6- MAGNITUD		Εμφανισ1		Εμφανισ2		Εμφανισ3		Περβάλλοντός11	
	4,33	4,19	Δύμνη1	Δύμνη2	4,67	4,5	4	2	4	3	4,8	4,06
Περβάλλοντός12	2,33	1,75	Περβάλλοντός21	Περβάλλοντός22	3,98	4,13	4,14	3,57	3,83	2,71	4,06	4,06
	1,83	3,25	1,83	3,96	1,33	2,63	2,5	4,2	4,5	3	4,8	4,06
Αξιολόγησι5	3,52	2,68	Αξιολόγησι1	Αξιολόγησι2	3,52	2,68	2,5	4,2	4,5	3	4,8	4,06
	3,52	2,68	3,52	2,68	3,52	2,68	2,5	4,2	4,5	3	4,8	4,06



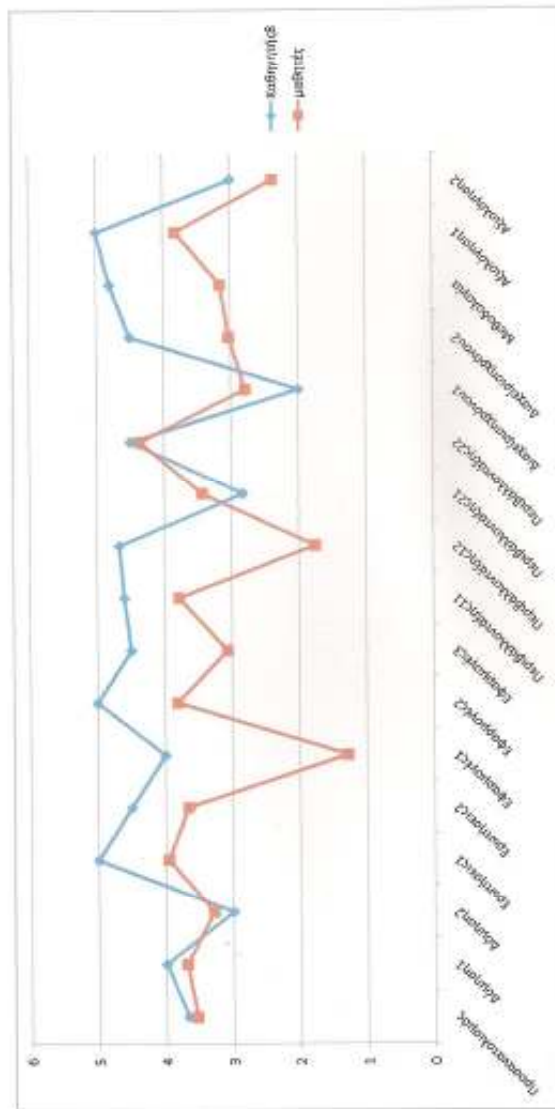
Πίνακας 28
(Μέσοι όροι καθηγητή 7 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)



Πίνακας 29

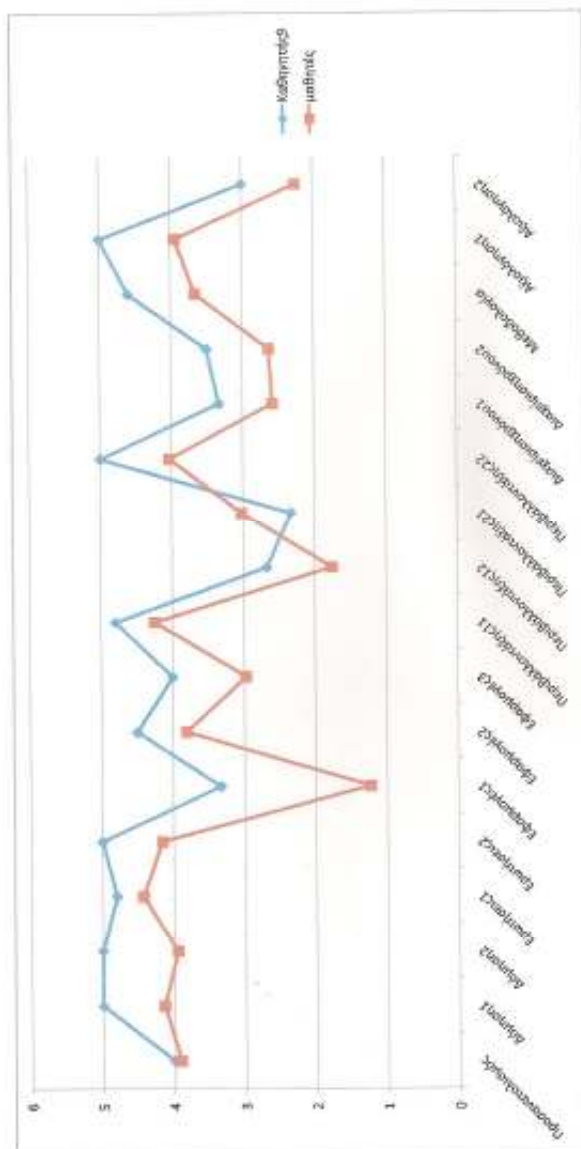
(Μέσοι όροι καθηγητή 8 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

Καθηγητής/8 μηδής	ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ Β - ΜΑΘΗΤΩΝ									
	Προσανατολισμός	Διμερση1	Διμερση2	Ερωτησια1	Ερωτησια2	Εδαμμεν1	Εδαμμεν2	Εδαμμεν3	Προβλεπόμεν1	Προβλεπόμεν2
3,67		4	3	5	4,5	4	3	4,5	4,6	3,79
3,54		3,69	3,29	3,96	3,66	1,28	3,81	3,07		
Προβλεπόμεν12	Προβλεπόμεν21	Προβλεπόμεν22	Διαμερση1	Διαμερση2	Αξιολόγησ1	Αξιολόγησ2	Αξιολόγησ3	Αξιολόγησ4	Αξιολόγησ5	Αξιολόγησ6
4,67	2,83	4,5	2	4,5	4,8	5	3	3,82	2,37	
1,76	3,43	4,36	2,79	3,03	3,16					



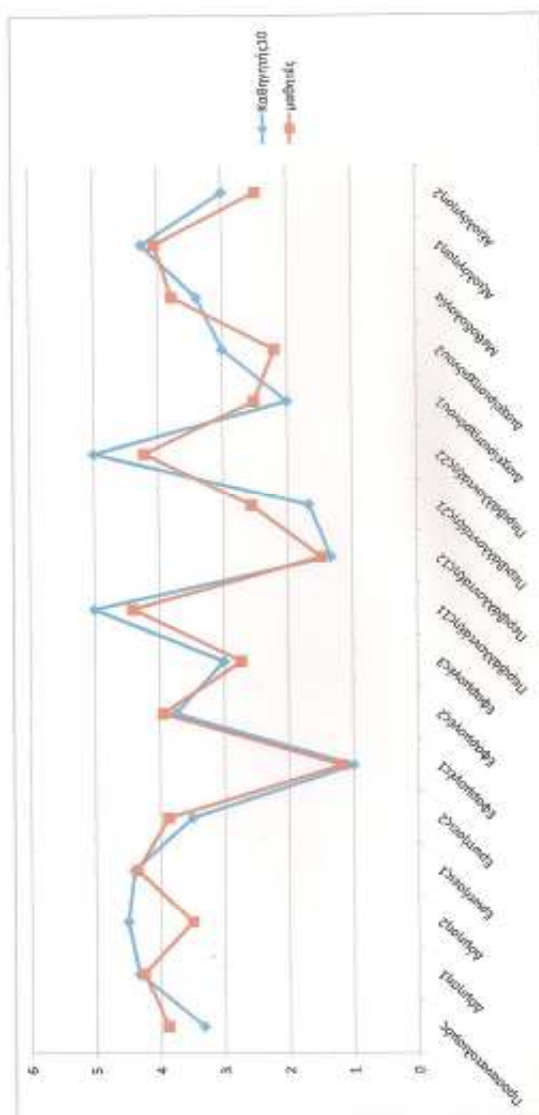
Πίνακας 30
(Μέσοι όροι καθηγητή 9 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

Καθηγητής9 μαθητής	ΔΙΑΔΙΕΙΞΕΙ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ 9 - MAINTENON									
	Προσανατολισμός	Δύσηση1	Δύσηση2	Εκπαίδευση1	Εκπαίδευση2	Εκπαίδευση3	Εκπαίδευση4	Εκπαίδευση5	Εκπαίδευση6	Εκπαίδευση7
	4	5	5	4,8	5	3,33	4,5	4	4,8	4,8
	3,91	4,14	3,95	4,43	4,16	1,23	3,81	2,97	4,25	4,25
Προβλεπόμενες12	Προβλεπόμενες21									
	Προβλεπόμενες12	Προβλεπόμενες21	Προβλεπόμενες22	Προβλεπόμενες31	Προβλεπόμενες32	Προβλεπόμενες41	Προβλεπόμενες42	Προβλεπόμενες51	Προβλεπόμενες52	Προβλεπόμενες61
	2,67	2,33	5	3,33	3,5	3,66	3,94	3	2,25	2,25
	1,76	3,02	4,03	2,58	2,63	3,66	3,94	3	2,25	2,25



Πίνακας 31
(Μέσοι όροι καθηγητή 10 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

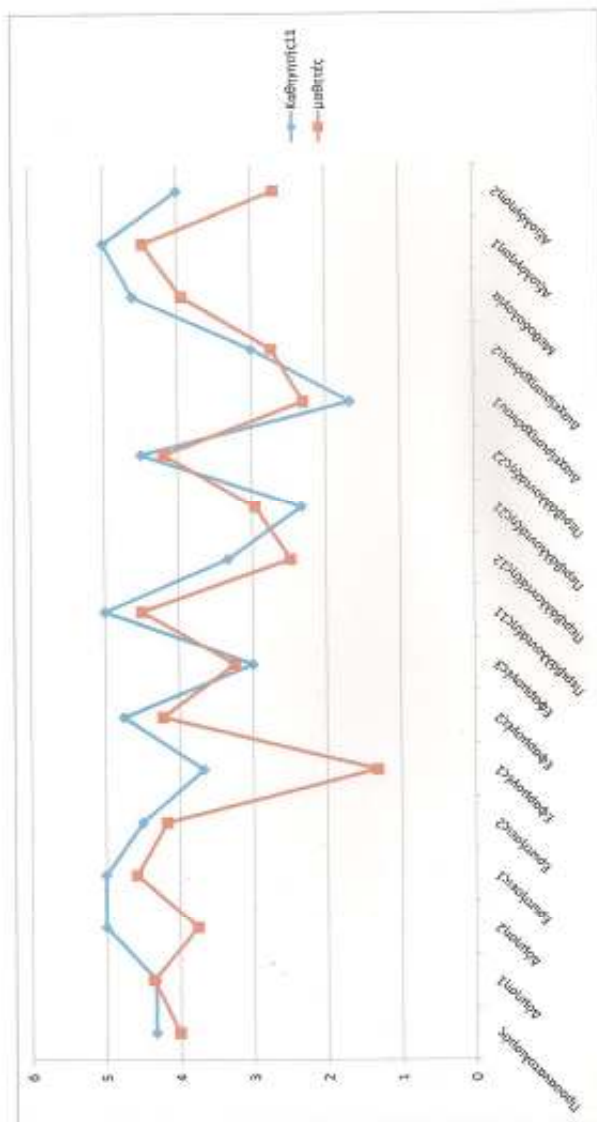
ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 10 - ΜΑΘΗΤΩΝ									
Καθηγητής 10 Μαθητής	Προσανατολισμός	Δύσηση1	Δύσηση2	Ερωτήσεις1	Ερωτήσεις2	Εφαρμογές1	Εφαρμογές2	Εξομολόγηση1	Εξομολόγηση2
	3,33	4,33	4,5	4,4	3,5	1	3,75	3	5
	3,88	4,26	3,5	4,36	3,87	1,17	3,55	2,73	4,41
Παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας									
Καθηγητής 10 Μαθητής	Προσανατολισμός	Δύσηση1	Δύσηση2	Ερωτήσεις1	Ερωτήσεις2	Εφαρμογές1	Εφαρμογές2	Εξομολόγηση1	Εξομολόγηση2
	1,33	1,67	5	2	3	3,4	4,25	3	3
	1,48	2,56	4,22	2,51	2,19	3,78	4,05	2,48	



Πίνακας 32
(Μέσοι όροι καθηγητή 11 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

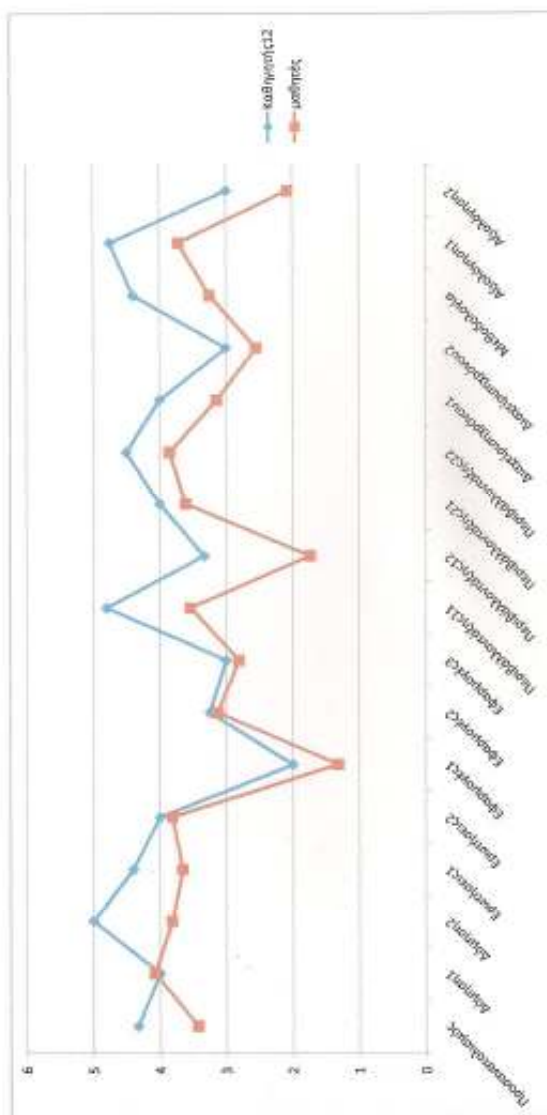
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ 11 - MAGHSTON

Καθηγητής11 μαθητές	Προσανατολισμός		Διεύθυνση		Εκπαίδευση1		Εκπαίδευση2		Εκπαίδευση3		Προβλεπόμενος11	
	4,33	4,33	5	3,76	4,58	4,5	4,17	4,75	3,24	5	4,5	4,5
	4,01	4,35										
Καθηγητής11 μαθητές	Προβλεπόμενος12		Προβλεπόμενος21		Προβλεπόμενος22		Διαχείριση1		Διαχείριση2		Διαχείριση3	
	3,33	2,33	2,96	4,19	4,5	1,57	2,3	4,6	4,46	4	2,59	2,59
	2,48	2,96						3,94				



Πίνακας 33
(Μέσοι όροι καθηγητή 12 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

ΔΗΜΟΙΟΤΗΤ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ 12 - ΜΑΘΗΤΩΝ																								
Καθηγητής 12 μαθητές	Προσανατολισμός		Δάμνηση 1		Δάμνηση 2		Ερωτήσεις 1		Ερωτήσεις 2		Ερωτήσεις 3		Εφαρμογές 2		Εφαρμογές 3		Περίβαλλονταίης 11							
	4,33	3,43	4	4,08	5	3,82	4,4	4	4	3,82	2	3,25	3	3,13	2,81	4,8	3,54							
																	3	3,85	3,14	2,55	4,4	4,75	3	2,08
																	3,74							
Περίβαλλονταίης 12																								
Περίβαλλονταίης 21																								
Περίβαλλονταίης 22																								
Διαχείριση 1																								
Διαχείριση 2																								
Μεθοδολογία																								
Αξιολόγηση 1																								
Αξιολόγηση 2																								

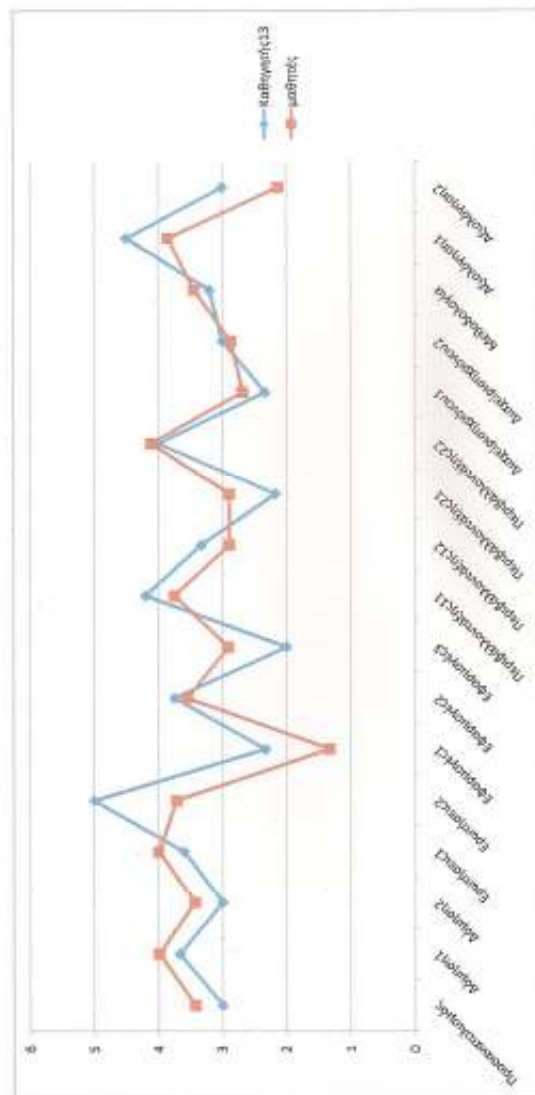


Πίνακας 34

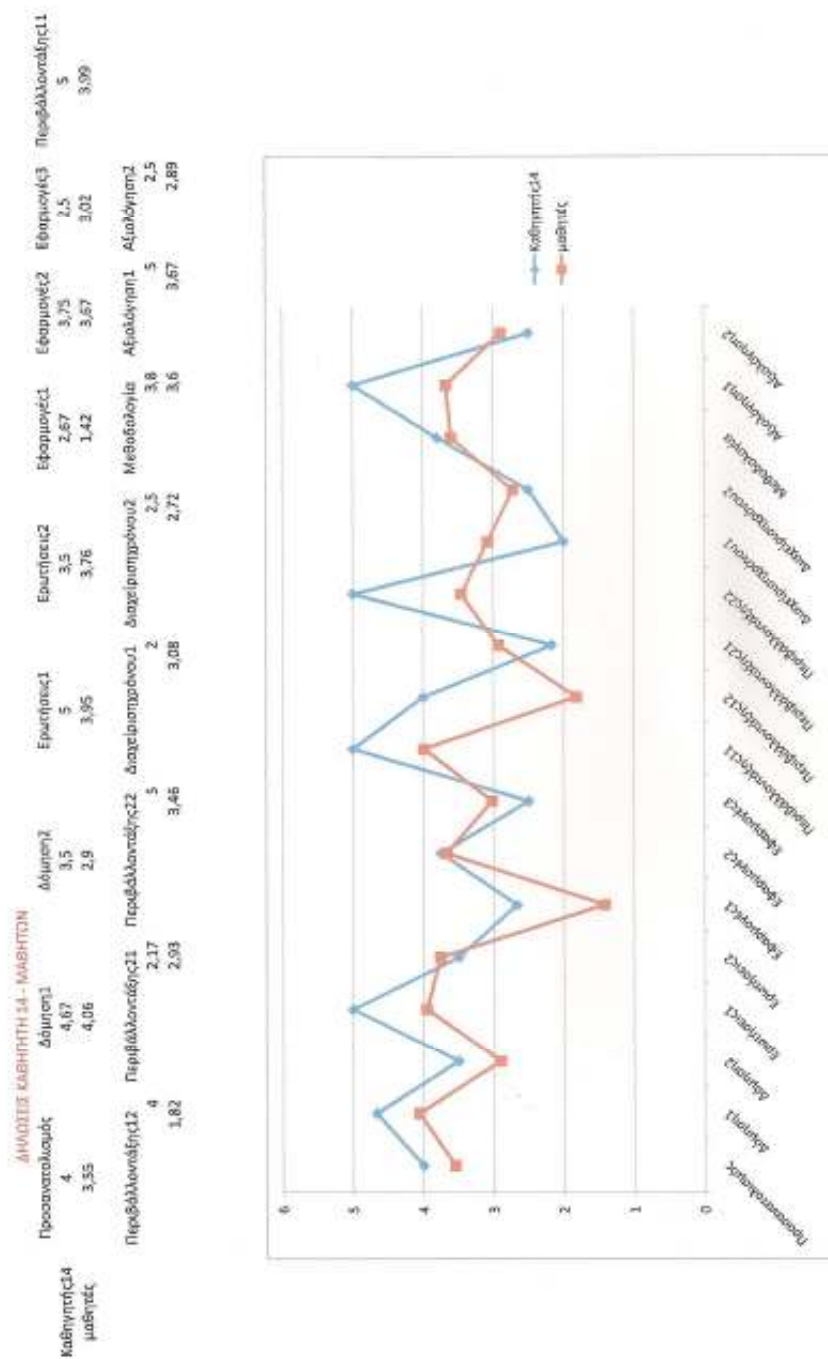
(Μέσοι όροι καθηγητή 13 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)

ΔΙΑΚΟΣΙΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ 13 - MAGHITON

Καθηγητής 13	Προσανατολισμός	Δύσηση1	Δύσηση2	Ερευνητική1	Ερευνητική2	Εφαρμογή1	Εφαρμογή2	Εφαρμογή3	Περιβάλλοντες11
Μαθητές	3,43	3,57	3	3,6	5	2,33	3,75	2	4,2
		3,99	3,43	4	3,72	1,33	3,55	2,91	3,75
Περιβάλλοντες12	Περιβάλλοντες21	Περιβάλλοντες22	Διαχείριση1	Διαχείριση2	Μεθοδολογία	Αξιολόγηση1	Αξιολόγηση2		
3,33	2,17	4	2,33	3	3,2	4,5	3		
2,89	2,89	4,11	2,68	2,87	3,44	3,85	2,13		



Πίνακας 35
(Μέσοι όροι καθηγητή 14 σε σχέση με τους παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας)



Οι καθηγητές σε σχέση με τους παράγοντες

Ως προς τον παράγοντα του προσανατολισμού: Παρατηρούμε ότι οι καθηγητές του δείγματός μας εμφανίζουν μέσους όρους πάνω από 3 και φτάνουν μέχρι 4. Δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε αν υψηλότερη βαθμολογία του παράγοντα θα σήμαινε υπερβολική σημασία σε έναν παράγοντα εις βάρος των υπολοίπων. Μένει να εξετασθεί με μεγαλύτερο δείγμα καθηγητών.

Ως προς τον παράγοντα της Δόμησης: Είναι ένας παράγοντας με υψηλό μέσο όρο, που σημαίνει ότι οι καθηγητές στην πλειοψηφία τους φροντίζουν να έχουν ένα καλά δομημένο μάθημα. Δεν είμαστε σε θέση να εξετάσουμε αν και σε ποιο βαθμό μπορούμε να διαφοροποιήσουμε τη δόμηση, κατά τη διάρκεια του μαθήματος, όπως και σε ποιο βαθμό μπορούμε να προβλέψουμε μια τέτοια διαφοροποίηση. Από σχολιασμούς των καθηγητών που είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε φαίνεται πως οι έχοντες πολλές εξωδιδασκτικές δραστηριότητες στα πλαίσια των σχολικών τους υποχρεώσεων ή και εκτός σχολείου, εμφανίζουν πρόβλημα στον τομέα της δόμησης. Τον υψηλότερο μέσο όρο στο δείγμα μας και στη Δόμηση 1 τον εμφανίζει ο καθηγητής K11, ο οποίος εμφανίζει τον υψηλότερο μέσο όρο στις Ερωτήσεις1 και 2 και στις Εφαρμογές 2 καθώς και στην Αξιολόγηση1. Ως ένα βαθμό είναι αναμενόμενο όταν ένας καθηγητής εμφανίζεται δυνατός στον παράγοντα των Ερωτήσεων1 να συμπαρασύρει τις Εφαρμογές2, το Περιβάλλον της τάξης1 και τις Στρατηγικές διότι ας μην ξεχνάμε ότι η συσχέτιση των παραπάνω παραγόντων είναι πάνω από 0,5. Ο καθηγητής K11 εμφανίζει υψηλό μέσο όρο (πάνω από τον μέσο του παράγοντα) και στις Στρατηγικές μάθησης. Προφανώς πρόκειται για μια αλυσίδα που συμπαρασύρει τον καθηγητή σε ένα ποιοτικό μάθημα. Ας εξετάσουμε τα σχόλια των μαθητών για το μάθημα:

«Με το διαδραστικό τον πίνακα και τη δασκάλα, το μάθημα γίνεται πολύ κατανοητό».

«Το μάθημα των μαθηματικών είναι ευχάριστο και φεύγοντας κάθε φορά από την τάξη έχω κατανοήσει ό, τι έπρεπε».

«Το μάθημα των μαθηματικών μου αρέσει πολύ γιατί μπορούμε να ανακαλύψουμε μόνοι μας τις τεχνικές, με τις ερωτήσεις της καθηγήτριας, και μας εξηγεί με απλό τρόπο τα δύσκολα μαθήματα».

«Το ερωτηματολόγιο ήταν σωστό γιατί κατά τη γνώμη μου πρέπει να συζητήσουμε λίγο στο μάθημα για τη συμπεριφορά των καθηγητών και των μαθητών, για να πούμε με ειλικρίνεια αυτά που θέλουμε. Η διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη μου είναι καλή αλλά η κυρία θα έπρεπε να βοηθάει λίγο περισσότερο τους αδύναμους μαθητές και να τους βάζει περισσότερες ασκήσεις για να καταλάβουν όμως όλοι, όχι μερικοί».

«Το μάθημα είναι πάντα πολύ ενδιαφέρον. Κατ' αρχήν με το διαδραστικό πίνακα γίνονται πιο κατανοητά τα ερωτήματα που μας βάζει η καθηγήτρια. Πολλές φορές το μάθημα δεν ακολουθεί πιστά το βιβλίο για τυχόν μη κατανόηση της ύλης μας, παρόλα αυτά πιστεύω πως η ύλη γίνεται πιο κατανοητή και στα παιδιά που δεν προσπαθούν και πολύ. Στις λύσεις η καθηγήτρια ενθαρρύνει όλα τα παιδιά ώστε να καταλάβει τυχόν ελλείψεις που μπορεί να έχουμε».

«Είναι γεγονός ότι η διδασκαλία στην τάξη μας γίνεται με έναν πολύ ενδιαφέροντα τρόπο καθώς και πολλές φορές πρωτότυπα και με τεχνολογικά μέσα».

«Μέχρι το δημοτικό δεν ήξερα μαθηματικά και δεν τα συμπαθούσα. Τώρα τα βρίσκω τέλεια».

«Η καθηγήτρια μας βοηθάει και μας βάζει να συνεργαζόμαστε με τους συμμαθητές μας, κάτι που είναι πολύ θετικό».

«Το μάθημα των μαθηματικών κατά την άποψή μου είναι πολύ καλό, αλλά θα ήθελα να κάνουμε περισσότερες παρόμοιες ασκήσεις με αυτές που μπορεί να μπουν στο διαγώνισμα».

«Η διδασκαλία των μαθηματικών γίνεται ευχάριστη από την καθηγήτριά μας, καθώς χρησιμοποιούμε τον διαδραστικό πίνακα, μαθαίνοντας με την επαφή και με το να διδασκόμαστε ψηφιακά το μάθημα».

«Η καθηγήτριά μου αρέσει διότι έρχεται στην ώρα της, δίνει ευκαιρίες σε όλους και βρίσκει νέες μεθόδους για να κατανοήσουμε το μάθημα».

«Τα μαθηματικά στην τάξη μου γίνονται με διασκεδαστικό τρόπο μερικές φορές. Η καθηγήτριά μου είναι πολύ καλή και έχει έναν χαρακτηριστικό τρόπο να διδάσκει που κάνει όλα τα παιδιά να την προσέχουν. Μας τα εξηγεί όλα πολύ καλά και τα καταλαβαίνω όλα με την πρώτη φορά».

«Θεωρώ ότι ο τρόπος με τον οποίο διδάσκεται το μάθημα των μαθηματικών είναι εξαιρετικός και η καθηγήτριά μας είναι επιμελής και πάντα στην ώρα της. Τα διαγωνίσματα τα οποία μας αναθέτονται να γράψουμε έχουν ένα βαθμό δυσκολίας, αλλά θεωρώ ότι αυτό γίνεται για να καταλάβει η καθηγήτρια πώς το αντιμετωπίζουμε αυτό, γι αυτό άλλωστε οι βαθμοί δεν εξαρτώνται μόνον από το διαγώνισμα στο τρίμηνο, καθώς γράφουμε σε κάθε τρίμηνο και ένα τεστ στο μάθημα της ημέρας».

Αν λοιπόν επιχειρήσουμε να περιγράψουμε τα χαρακτηριστικά του μαθήματος της καθηγήτριας K11 από τις παρατηρήσεις των μαθητών της, θα προσέξουμε ότι χρησιμοποιεί το στοιχείο της ανακάλυψης, την πρωτοτυπία θεμάτων και εφαρμογών, την σύγχρονη τεχνολογία και ταυτόχρονα επιζητά την ευχαρίστηση των μαθητών, αλλά και δίνει επεξηγήσεις ώστε να μην αφήνει καμία απορία αναπάντητη. Χρησιμοποιεί λοιπόν με εποικοδομητικό τρόπο ένα πλήθος από μέσα που έχει στη διάθεσή της ενώ δεν ακολουθεί κατά γράμμα το σχολικό εγχειρίδιο, πιθανότατα εκεί που πιστεύει ότι τα πράγματα πρέπει να δοθούν με καλύτερο τρόπο. Οι μαθητές εκτιμούν τη συνέπειά της και γνωρίζουν πολύ καλά τον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται. Ακόμη φαίνεται ότι χρησιμοποιεί την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία έστω και σε μικρό βαθμό και το διαπιστώνουμε και από το μέσο όρο, το δεύτερο κατά σειρά, στον παράγοντα Περιβάλλον τάξης 12 που έχει να κάνει με τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών με τη συμβολή του καθηγητή. Αξίζει να σημειωθεί ότι η καθηγήτρια έχει σε όλους τους παράγοντες εκτός από έναν, (της Διαχείρισης χρόνου2) πάνω από το μέσο όρο. Ο παράγοντας της Διαχείρισης του χρόνου έχει να κάνει με τον σχεδιασμό της κάθε δραστηριότητας χρονικά και όταν ένας καθηγητής έχει ως στόχο του την καινοτομία στα μαθήματά του, φυσικό είναι ο χρόνος μιας νέας και πρωτότυπης δραστηριότητας να μην είναι πάντα επαρκής. Είναι θέμα χρόνου να βελτιωθεί και αυτός ο παράγοντας.

Ως προς τον παράγοντα των ερωτήσεων Ο τομέας αυτός είναι το δυνατό σημείο των καθηγητών και το κυριότερο εργαλείο της διδασκαλίας τους. Οι καθηγητές χειρίζονται ιδιαίτερα σωστά τις ερωτήσεις τους και είναι σε θέση να διαφοροποιηθούν ανάλογα με το τμήμα, παραμένοντας εξίσου εύστοχοι.

Ως προς τον παράγοντα των Εφαρμογών ενώ εμφανίζουν καλές επιδόσεις δεν είναι το ίδιο υψηλές με τον τομέα των ερωτήσεων. Τονίζεται το γεγονός ότι η πλειοψηφία των μαθητών θεωρεί ότι ο καθηγητής βάζει δύσκολες εφαρμογές που δεν είναι προσαρμοσμένες στο επίπεδο των μαθητών. Πολύ πιθανόν οι εφαρμογές των σχολικών εγχειριδίων να επιδεινώνουν την κατάσταση. Οι καθηγητές δε φαίνεται να διαφοροποιούνται στο θέμα των εφαρμογών για χάρη κάποιων ομάδων με ιδιαίτερες ανάγκες..

Ως προς τον παράγοντα της Τάξης ως Περιβάλλον Μάθησης και της Συμβολής του καθηγητή σε αυτήν: Από τον υψηλό μέσο όρο του Περιβάλλοντος της τάξης 11 γίνεται φανερό ότι οι καθηγητές δίνουν τον καλύτερο εαυτό τους ώστε να εξασφαλίσουν ένα ωφέλιμο και εποικοδομητικό περιβάλλον. Όλοι φαίνεται να εξασφαλίζουν την συμμετοχή τους στο μάθημα, οι περισσότεροι μαθητές νιώθουν αρκετά άνετα ώστε να ζητήσουν τη βοήθεια του καθηγητή, έχουν αρκετή ενθάρρυνση ώστε να το πράξουν και ανταμείβονται όταν στόχος τους είναι η μάθηση και επικεντρώνονται σε αυτήν. Επίσης σε ικανοποιητικό βαθμό οι αδύνατοι μαθητές ενθαρρύνονται να συμμετέχουν στο μάθημα. Ωστόσο από τον χαμηλό μέσο όρο του Περιβάλλοντος 12, αντιλαμβανόμαστε ότι η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία δεν αποτελεί μέρος της πρακτικής των καθηγητών, πιθανότατα διότι δεν είναι αρκετά διαδεδομένη και ιδιαίτερα οι μαθηματικοί δεν είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση της. Παρατηρούμε ότι καθηγητής που

εμφανίζεται με το χαμηλότερο μέσο όρο στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, παρουσιάζει τη μικρότερη απειθαρχία στις τάξεις του, όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε από τους μέσους όρους του Περιβάλλοντος της τάξης Αλληλεπιδράσεις. Ενδεχομένως αυτά τα δύο στοιχεία να είναι αντιστρόφως ανάλογα ή η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία σε απειθάρχητα τμήματα να πρέπει να έχει ιδιαίτερες παραμέτρους οπότε μένει να εξετάσουμε ποιες, ώστε να στηριχθούν οι καθηγητές, και εφαρμόζοντάς την να ξεπεράσουν τις ανασφάλειές τους, σχετικά με τη μη συνεργασία του τμήματος. Δεν αποκλείεται μάλιστα η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία να αποτελεί τελικά και τη λύση για την αντιμετώπιση της απειθαρχίας.

Ως προς τον παράγοντα του Περιβάλλοντος της τάξης και των Αλληλεπιδράσεων την ώρα του μαθήματος Στο θέμα της απειθαρχίας οι ερωτήσεις λειτουργούν αντίστροφα, όπως ακριβώς και στο θέμα της Διαχείρισης του χρόνου. Όσο μικρότερη η συχνότητα εμφάνισης φαινομένων απειθαρχίας τόσο πιο ποιοτικό γίνεται το Περιβάλλον. Δυστυχώς ο μέσος όρος του παράγοντα Περιβάλλον τάξης 21 είναι 3,148, γεγονός που δείχνει ότι στην πλειοψηφία τους τα τμήματα παρουσιάζουν μορφές απειθαρχίας τις οποίες ενδεχομένως το ερωτηματολόγιό μας να έλεγχε καλύτερα αν έδινε βαρύνουσα σημασία στις δύο ξεχωριστές διαστάσεις των φαινομένων που ελέγχονται. Την ποσοτική και την ποιοτική. Η ποσοτική παρουσιάζει μια ιδιαίτερη σχέση με την ποιοτική. Έτσι ενώ θέλουμε να υπάρχουν λίγες έως καθόλου διακοπές μέσα στην τάξη λόγω απειθαρχίας, θα επιθυμούσαμε ταυτόχρονα ο καθηγητής να ενεργεί άμεσα και αποτελεσματικά όταν εμφανίζονται τέτοιου είδους φαινόμενα. Η ερώτηση 43 που θα μπορούσε ενδεχομένως να εξετάσει τέτοια φαινόμενα με τον τρόπο που διατυπώθηκε, αποδείχθηκε ανεπαρκής. Από τον πίνακα του aggregation έχουμε την ευκαιρία παρόλο που οι ερωτήσεις για το περιβάλλον τάξης 21 είναι διφορούμενες, να αντιληφθούμε ποιος καθηγητής επιτυγχάνει ακριβώς χαμηλή συχνότητα φαινομένων απειθαρχίας εφαρμόζοντας ταυτόχρονα ποιοτικότερες στρατηγικές για την αντιμετώπισή της. Οι καθηγητές K3 και K10 φαίνεται να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικότερα τα φαινόμενα απειθαρχίας ωστόσο δεν είναι εμφανές ποιος από τους δύο εφαρμόζει ποιοτικότερες μεθόδους. Αν εξετάσουμε τους μέσους όρους στον συνδυασμό των ερωτήσεων 40,42, 44 και 43 διαπιστώνουμε ότι τελικά απαντήθηκαν ως συχνότητες και όχι ποιοτικά όπως προορίζονταν. Έτσι δε φαίνεται να έχουμε ενδείξεις για την ποιότητα των στρατηγικών των καθηγητών K3 και K10. Καταφεύγοντας σε τυχόν σχολιασμούς σχετικά με την απειθαρχία μέσα στα ερωτηματολόγια των μαθητών, παρατηρούμε τα εξής:

« Το ερωτηματολόγιό μου φάνηκε αρκετά ενδιαφέρον και πιστεύω πως τα μαθηματικά είναι ένα μάθημα που θα με βοηθήσει στη ζωή μου και μου αρέσει αρκετά, όμως θα ήθελα να συζητάμε και άλλα πράγματα και να βγαίνουμε εκτός θέματος χωρίς πίεση χρόνου . Γενικά να γίνει πιο διασκεδαστικό και ευχάριστο και ελπίζω να σας βοηθήσω με τις απαντήσεις μου.»

« Το μάθημα των μαθηματικών είναι πολλές φορές λίγο βαρετό και θα προτιμούσα να είχαμε πιο διασκεδαστικές μεθόδους διδασκαλίας. Παρόλα αυτά πιστεύω πως η καθηγήτριά μας δε θα μπορούσε να κάνει κάτι. Ένας διαδραστικός πίνακας ή περισσότερες επιμορφωτικές εκδρομές με θέμα τα μαθηματικά θα βοηθούσαν πολύ.»

« Η καθηγήτρια των μαθηματικών είναι πάντα καλή στο να μας διδάσκει και αν κάποια παιδιά αναστατώνουν την τάξη τους μαλώνει και συνεχίζουμε το μάθημα. Αν όμως επαναληφθεί πολλές φορές αυτό υπάρχουν τιμωρίες.»

Τα παραπάνω σχόλια είναι από τα τμήματα της καθηγήτριας K3 και ήταν σχετικά με την απειθαρχία. Έχουμε να κάνουμε με ένα μάθημα καθαρά μαθηματικό, χωρίς όμως τη χρήση τεχνολογίας ή κάποιων πρακτικών που θα το έκαναν πιο ευχάριστο, αλλά ίσως αυτός να είναι και ο στόχος της καθηγήτριας. Στη συνέχεια ακολουθούν σχολιασμοί από τα τμήματα του καθηγητή K10.

«Το μάθημα των μαθηματικών στην τάξη μου γίνεται με άριστο τρόπο. Η καθηγήτριά μου είναι εξαιρετική από όλες τις πλευρές απλά θα ήθελα να είναι λιγότερο αντιδραστική σε ορισμένες περιπτώσεις και περισσότερο υπομονετική»

«Η διδασκαλία των Μαθηματικών στην τάξη μου είναι ευχάριστη διότι η κυρία όταν βλέπει πως έχουμε κουραστεί με τα μαθηματικά, κάνει καμιά πλακίτσα για να χαλαρώσουμε και μετά πάλι συνεχίζουμε το μάθημα. Όμως κάποιες φορές όταν κάτι μου το έχει ξαναεξηγήσει, αλλά επειδή είναι δύσκολο δεν το κατάλαβα μου λέει: Δεν μπορώ να ξαναεξηγήσω, οφείλεις να το ξέρεις. Και δε μου το εξηγεί»

«Η μέθοδος που χρησιμοποιεί η δασκάλα είναι αρκετά χρήσιμη και ενδιαφέρουσα. Πιστεύω ότι αν δεν υπήρχαν οι μάγκες της τάξης θα είχαμε καλύτερη συνεννόηση σαν τάξη. Η δασκάλα των μαθηματικών μου είναι αρκετά έξυπνη και καταλαβαίνει αν χαζεύουμε ή αν δυσκολευόμαστε στο μάθημα».

«Στο μάθημα των μαθηματικών γενικά περνάω καλά, διότι η καθηγήτριά μας είναι πολύ καλή, έξυπνη και με χιούμορ, πράγμα που βοηθάει όταν η ατμόσφαιρα είναι φορτισμένη ή οι μαθητές είναι εξαντλημένοι, στο να υπάρχει καλύτερη διάθεση κατά την ώρα του μαθήματος. Η διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη μου γίνεται με εύκολο ευχάριστο τρόπο και γι' αυτό το λόγο τα μαθηματικά είναι από τα πιο αγαπημένα μου μαθήματα».

«Η καθηγήτριά μου είναι πολύ καλή, κάνει αστεία για να χαλαρώσουμε αλλά είναι και αυστηρή, όσο πρέπει, όταν παραβεί κάποιος τους κανόνες της. Κάνει τα μαθηματικά εύκολα και διασκεδαστικά. Επιπλέον έχει φοβερό στυλ και προσωπικότητα».

«Οι παρατηρήσεις που γίνονται στο μάθημα είναι επειδή κάποια παιδιά αργούν να μπουν στη τάξη, μπορεί και άλλες φορές παιδιά να μιλάνε και έτσι το μάθημα διακόπτεται. Η διδασκαλία στο μάθημα των μαθηματικών είναι ωραία, αν εξαιρέσουμε τα παιδιά που μιλάνε, μας εξηγεί όταν δεν καταλαβαίνουμε, μπορεί να μας τα εξηγεί πολλές φορές και μπορεί να μην τα καταλαβαίνουμε αλλά έχει την υπομονή. Η καθηγήτρια είναι όμορφη αλλά είναι κάπως κοντούλα και μας ανέχεται. Έχει ωραίο στυλ γελάει πολύ όταν κάποια παιδιά κάνουν σαχλαμάρες και είναι αστεία».

«Στην τάξη μου ποτέ δε γίνεται φασαρία και έτσι απάντησα 'ποτέ' στις ερωτήσεις που έχουν να κάνουν με αυτή. Το μάθημα των μαθηματικών μου αρέσει διότι είναι δημιουργία, χρήσιμο αλλά και χαρούμενο. Η καθηγήτρια μας χαλαρώνει με μερικά αστεία την ώρα του μαθήματος, με αποτέλεσμα το μάθημα να είναι ευχάριστο.»

Από τη διάθεσή μας να αφήσουμε τους μαθητές να μιλήσουν αντιλαμβανόμαστε ότι η καθηγήτρια Κ10 έχει τη δική της χαρισματική στρατηγική να επιβάλλει την τάξη και αυτή είναι το χιούμορ, απαραίτητο για να αποφορτίσουμε την ατμόσφαιρα, αλλά και η επαναφορά στο μάθημα την κατάλληλη στιγμή. Εύστοχα το αναφέρει ένας μαθητής «έξυπνη και με χιούμορ», επιστρατεύοντας το ταλέντο της στο να αφουγκράζεται συνεχώς το σφυγμό της τάξης. Επομένως χρειάζεται συνεχής επαγρύπνηση την ώρα του μαθήματος ώστε να είναι σε θέση η τάξη να ακολουθεί τον καθηγητή. Και ίσως μικρή εκπαίδευση στο χιούμορ, αν μπορεί να γίνει κάτι τέτοιο.

Ως προς το Περιβάλλον της τάξης το σχετικό με την εφαρμογή κανόνων από τα ευρήματα φαίνεται να είναι το δυνατότερο χαρακτηριστικό των καθηγητών. Ο παράγοντας έχει τον υψηλότερο μέσο όρο. Σχεδόν όλοι οι καθηγητές εφαρμόζουν τους κανόνες της τάξης παραμένοντας πιστοί στο άτυπο ή τυπικό διδακτικό συμβόλαιο που έχουν συμφωνήσει με τους μαθητές. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό όταν θέλεις να διδάξεις στους μαθητές την συνέπεια και την υπευθυνότητα και οι περισσότεροι καθηγητές φαίνεται να ενστερνίζονται αυτήν την άποψη.

Ως προς τον παράγοντα της Διαχείρισης του χρόνου: Ήδη έχουμε παρατηρήσει ότι οι καθηγητές εμφανίζουν αρκετά προβλήματα στη διαχείριση του χρόνου. Η αιτία μπορεί να είναι ο όγκος της διδακτέας ύλης που δεν επιτρέπει παρεκκλίσεις και ίσως να απαιτείται εκπαίδευση για τη βελτίωση του συγκεκριμένου παράγοντα.

Ως προς τον παράγοντα διδασκαλίας στρατηγικών: Οι καθηγητές του δείγματός μας φαίνονται αρκετά πρόθυμοι στο να διδάσκουν και να μεθοδεύουν την επίλυση προβλημάτων,

δίνοντας επαρκείς εξηγήσεις και διαφοροποιούμενοι αν υπάρξουν δυσκολίες στην κατανόηση, εκ μέρους των μαθητών.

Ως προς τον παράγοντα της Αξιολόγησης: Οι καθηγητές του δείγματος εμφανίζονται συνεπείς ως προς τους στόχους τους, δίκαιοι στις απαιτήσεις τους κάνοντας σωστούς σχεδιασμούς, αρκετά επιτυχείς στις κρίσεις τους, συνεπείς στις διορθώσεις και στην έγκαιρη ενημέρωση των μαθητών τους αλλά και στην αιτιολόγηση των κρίσεων και την ανατροφοδότηση των μαθητών.

Συζήτηση

Συνοψίζοντας τα ευρήματά μας, θα επισημαίναμε τα εξής σημεία:

Για το ερωτηματολόγιο: Χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο για την συλλογή δεδομένων και αποδείχθηκε επαρκές και εύστοχο ως προς την έρευνά μας για τις δεξιότητες των εκπαιδευτικών, με δυνατότητα γενίκευσης των δεδομένων, ενώ παράλληλα επέτρεψε την ταχύτατη συγκέντρωση στοιχείων και στη συνέχεια την εύκολη, ξεκάθαρη και χωρίς προβλήματα επεξεργασία τους. Η επαλήθευση των στοιχείων ενισχύθηκε από πλήθος σχολιασμών μαθητών και καθηγητών, με μεγάλο βαθμό ικανοποίησης για τη συμμετοχή τους και με την αίσθηση της εύστοχης έρευνας. Υπήρξαν διαμαρτυρίες για το πλήθος των ερωτήσεων και τον χρόνο που απαιτήθηκε για τις απαντήσεις. Τα αποτελέσματα ήταν άμεσα και ευκολότερα γενικεύσιμα σε επίπεδο καθηγητή παρά σε επίπεδο τάξης, χωρίς το γεγονός αυτό να αποτελέσει εμπόδιο λόγω της φύσης της έρευνας. Εντοπίστηκαν 5 ερωτήσεις που χρίζουν διαφορετικής διατύπωσης ώστε να μετρήσουν αξιόπιστα το ζητούμενο. Το ερωτηματολόγιο ενισχύθηκε από την προγενέστερη εφαρμοσμένη μορφή του με 20 ερωτήσεις επιτρέποντας έτσι τη συλλογή δεδομένων από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Με περισσότερες ερωτήσεις διακρίναμε και 2 υποπαράγοντες σχεδόν σε κάθε παράγοντα, διχοτομία σε ποιοτική και ποσοτική διάσταση του παράγοντα, γεγονός που έρχεται σε συμφωνία με τα ευρήματα της έρευνας: Using student ratings to measure quality of teaching in six European countries, Leonidas Kyriakides & Bert Creemers (2014). Μειονέκτημα του ερωτηματολογίου υπήρξε η απουσία της διάστασης της εστίασης. Η εστίαση θα απαιτούσε παρατήρηση την ώρα της διδασκαλίας, κάτι που αποδεικνύεται αρκετά δύσκολο για τους λόγους που εξηγήθηκαν παραπάνω.

Για τα ευρήματα: Στην έρευνά μας αναδείχθηκαν μέσω διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, οι οκτώ θεμελιώδεις παράγοντες για την αποτελεσματική διδασκαλία. Αυτοί είναι (με δεδομένη την αναμενόμενη διχοτομία του παράγοντα της τάξης):

- ✓ Ο Προσανατολισμός
- ✓ Η Δόμηση
- ✓ Οι Ερωτήσεις
- ✓ Οι Εφαρμογές
- ✓ Η Τάξη περιβάλλον μάθησης με τη συμβολή του καθηγητή
- ✓ Η Τάξη περιβάλλον μάθησης με τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών
- ✓ Η Διαχείριση του χρόνου
- ✓ Η Διδασκαλία στρατηγικών
- ✓ Η Αξιολόγηση

Η εμφάνιση των παραγόντων ήταν καθοριστική για τις ερμηνείες των ευρημάτων μας.

Για τη διάσταση της διαφοροποίησης: Από τα πρώτα συμπεράσματά μας είναι το γεγονός της μη διαφοροποίησης του καθηγητή στο θέμα των εφαρμογών και όχι μόνο, παρά τη διαδικασία αλλαγής τμήματος και πολλές φορές επιπέδου δυνατοτήτων των μαθητών. Η επιθυμητή από τους μαθητές διαφοροποίηση δεν πραγματοποιείται ούτε για τους δυνατούς μαθητές ούτε για τους αδύνατους. Είναι αξιοσημείωτο ότι οι καθηγητές χειρίζονται με άριστο τρόπο το θέμα της υποβολής ερωτήσεων μέσα στην τάξη και επιτυγχάνουν την εμπλοκή όλων των μαθητών στη διδακτική ώρα, κάτι που άλλωστε στην έρευνα των Ανδρεαδάκη και

Κανδιανάκη (2010) αναδείχθηκε από 621 καθηγητές ως το πρωταρχικό κριτήριο αποτελεσματικότητας στη διδασκαλία. Επίσης στη δική μας έρευνα γίνεται φανερό ότι οι καθηγητές διαφοροποιούν επιτυχημένα τις εφαρμογές τους όταν επιδιώκουν την εμπέδωση του μαθήματος από τους μαθητές. Ωστόσο αυτή η ενέργεια δε φαίνεται να έχει συνέχεια στο θέμα των εργασιών που αναλαμβάνουν να εκτελέσουν οι μαθητές από μόνοι τους. Η εργασία για τους μαθητές είναι ίδια για όλους και ιδιαίτερα απαιτητική σε σχέση με τις έννοιες που παρουσιάστηκαν την ώρα του μαθήματος. Το γεγονός αυτό το αποδώσαμε σε δύο αιτίες: Στις αυξημένες απαιτήσεις του σχολικού εγχειριδίου και στην υποχρέωση των καθηγητών του δημοσίου να ακολουθήσουν τη δομή της διδακτέας ύλης, όπως τους δίδεται βάσει διατάξεων και να βρίσκονται σε διαρκή συμφωνία με τους υπόλοιπους συναδέλφους μαθηματικούς της σχολικής μονάδας, ανεξαρτήτως επιπέδου δυνατότητων των τμημάτων τους.

Στον παράγοντα της αξιολόγησης ο καθηγητής δε διαφοροποιείται δίνοντας διαφορετικό τεστ σε πιο αδύνατους μαθητές, χωρίς όμως να είμαστε βέβαιοι αν στην κλιμακούμενη δυσκολία των ερωτήσεων ενός τεστ οι καθηγητές αξιολογούν τις απαντήσεις των πιο αδύνατων μαθητών με διαφορετικό τρόπο. Κάτι τέτοιο δε φαίνεται στην παρούσα έρευνα.

Διαφοροποίηση φαίνεται να υπάρχει στη διδασκαλία στρατηγικών για την επίλυση ασκήσεων ώστε να γίνονται κατανοητές από τους μαθητές και να μπορούν να είναι εφαρμόσιμες. Επίσης οι καθηγητές αξιοποιούν διαφορετικές και πρωτότυπες στρατηγικές επίλυσης που προτείνονται από τους μαθητές τους. Δεν είμαστε σε θέση να πούμε αν στην παραπάνω διδασκαλία στρατηγικών εμπεριέχονται στρατηγικές επανάληψης ή ελέγχου των γνώσεων ή άλλου είδους εκτός της επίλυσης διότι δεν ερευνήθηκε κάτι σχετικό.

Η διάσταση της διαφοροποίησης από προηγούμενη έρευνα ((L. Kyriakides a, B.P.M. Creemers b, P. Antoniou, 2008) αναδείχθηκε σε βασική διάσταση που χαρακτηρίζει τον αποτελεσματικό δάσκαλο. Αυτό σε επίπεδο πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης χωρίς να είμαστε βέβαιοι αν ισχύει το ίδιο στη δευτεροβάθμια. Στην παραπάνω έρευνα διακρίθηκαν πέντε τύποι δασκάλων ανάλογα με τους παράγοντες αποτελεσματικότητας και τις διαστάσεις που αναγνωρίστηκαν στο μάθημά τους. Περισσότερα στοιχεία για την έρευνα παραθέτουμε στο παράρτημα Α, το σχετικό με την εγκυροποίηση του μοντέλου.

Η Διαχείριση του χρόνου: Ο παράγοντας στον οποίο οι καθηγητές στην πλειοψηφία τους εμφανίζουν πρόβλημα είναι αυτός της Διαχείρισης του χρόνου κυρίως ποσοτικά. Το μάθημα των μαθηματικών ποτέ δεν έχει τελειώσει την ώρα που χτυπάει το κουδούνι. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε για όλους ανεξαιρέτως τους καθηγητές του δείγματός μας και το αποδίδουμε στον υπερβολικά μεγάλο όγκο της ύλης που έχουν να διαχειριστούν. Κατά τα άλλα το μάθημα φαίνεται να είναι οργανωμένο, υπάρχουν τα κατάλληλα υλικά και σπανίως γίνεται βαρετό. Επίσης οι καθηγητές δεν προτίθενται να αφήνουν απορίες χάριν της προώθησης της ύλης.

Η τάξη περιβάλλον μάθησης. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθητών: Πρόβλημα εμφανίζεται επίσης στον υποπαράγοντα της απειθαρχίας όπου οι καθηγητές δε φαίνεται να εφαρμόζουν ιδιαίτερα αποτελεσματικές στρατηγικές για να αντιμετωπίσουν τους ταραξίες της τάξης σε μόνιμη βάση οπότε οι ενοχλήσεις ή οι διακοπές του μαθήματος επαναλαμβάνονται. Ίσως γιατί μια δυναμική αντιμετώπιση από τον καθηγητή να τον έφερνε σε δυσάρεστη θέση έναντι του διευθυντή, του συλλόγου των διδασκόντων και πολλάκις έναντι των γονέων.

Ωστόσο οι τυπικοί κανόνες πειθαρχίας της τάξης εφαρμόζονται πάντα από τους καθηγητές, γίνονται σαφείς και συνοδεύονται από συνέπειες. Οι καθηγητές στον τομέα εφαρμογής κανόνων πειθαρχίας της τάξης έχουν υψηλή βαθμολογία.

Όλα τα ανωτέρω περί Διαχείρισης του χρόνου και Αλληλεπιδράσεων μεταξύ μαθητών, βρίσκονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της έρευνας του Π. Καραστάθη (2012).

Την ίδια συμφωνία παρατηρούμε στον υποπαράγοντα **Τάξη περιβάλλον μάθησης, η συμβολή του καθηγητή**, το σχετικό με την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία όπου η βαθμολογία

των καθηγητών είναι πολύ χαμηλή. Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία είναι κάτι που οι καθηγητές δεν εφαρμόζουν και το φαινόμενο αυτό αποδόθηκε σε πιθανή πεποίθησή τους ότι η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία δυσκολεύει την πειθαρχία της τάξης και ενδεχομένως καθυστερεί την ύλη. Επίσης έχουμε αναφερθεί στο γεγονός της μη εκπαίδευσης των μαθηματικών στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, με πολλούς συναδέλφους να πιστεύουν ότι δεν είναι εφαρμόσιμη στην τάξη των μαθηματικών και όχι μόνο. Πολλοί καθηγητές δεν επιτρέπουν τη συνεργασία ενισχύοντας έτσι τον ανταγωνισμό και φυσικά οι μαθητές ακολουθούν.

Πέραν των αρνητικών σημείων που παρατηρήθηκαν για τους παραπάνω παράγοντες υπάρχουν και πολλές θετικές όψεις που ευχάριστα βρίσκονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της έρευνας Καραστάθη (2012)

Ως προς τον προσανατολισμό παρότι σαν ορολογία δεν είναι ευρέως γνωστή, οι καθηγητές γίνονται ξεκάθαροι στους στόχους του μαθήματος και την καθοδήγησή τους.

Το ίδιο παρατηρούμε και με τον παράγοντα της **δόμησης** όπου οι περισσότεροι καθηγητές αρχίζουν στην πλειοψηφία τους με απλές δραστηριότητες και προχωρούν σε πιο σύνθετες, κάνουν τις απαραίτητες συνδέσεις με τα προηγούμενα μαθήματα και οι μαθητές φαίνεται να γνωρίζουν κάθε στιγμή σε ποιο μέρος του μαθήματος βρίσκονται.

Ο παράγοντας της υποβολής ερωτήσεων είναι το δυνατό σημείο των καθηγητών όπου οι καθηγητές εμφανίζουν υψηλή βαθμολογία. Ερωτήσεις διατυπωμένες με απλές κατανοητές λέξεις και φράσεις, συγκεκριμένους στόχους, υποβάλλονται καθόλη τη διάρκεια του μαθήματος, τότε για συνδέσεις, τότε για επανάληψη, τότε για γνωστική σύγκρουση, τότε για εμπλοκή, τότε για στήριξη των μαθητών και τότε για αξιολόγηση.

Όσο για τον παράγοντα των **εφαρμογών** οι καθηγητές υποστηρίζουν τις δραστηριότητές τους με καλή διατύπωση και επεξηγήσεις ενώ φαίνεται να διαφοροποιούν τις εφαρμογές μέσα στην τάξη, ανάλογα με το επίπεδο του τμήματος. Ωστόσο παραμένει το παράπονο της μη διαφοροποίησης των καθηγητών στις εφαρμογές που δίνονται ως εργασία στους μαθητές.

Η τάξη ως περιβάλλον μάθησης με τη συμβολή του καθηγητή είναι ιδιαίτερα επιτυχημένος παράγοντας αν εξαιρέσουμε την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία όπως εξηγήθηκε νωρίτερα. Οι καθηγητές:

- ✓ Δίνουν την ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.
- ✓ Κάνουν τους μαθητές στην πλειοψηφία τους να αισθάνονται άνετα να ζητήσουν τη βοήθειά τους.
- ✓ Ενθαρρύνουν τους μαθητές να ρωτούν τα πάντα για το μάθημα και επιδιώκουν να λύνουν τις απορίες μέσα στην τάξη, αρκεί να ερωτηθούν.
- ✓ Παροτρύνουν τους αδύνατους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.
- ✓ Διορθώνουν λάθη και λύνουν απορίες χωρίς να αποπαίρνουν τους μαθητές.

Η τάξη ως περιβάλλον μάθησης σχετικό με τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών έχει τα θετικά του στοιχεία αν εξαιρέσουμε την επαναλαμβανόμενη απειθαρχία ορισμένων μαθητών. Οι κανόνες της τάξης είναι σαφείς και υπάρχουν συνέπειες κάθε φορά που παραβιάζονται.

Το ίδιο συμβαίνει και με τον παράγοντα της διδασκαλίας στρατηγικών όπου φαίνεται ότι οι καθηγητές επιδιώκουν να διδάσκουν τις καλύτερες δυνατές στρατηγικές επίλυσης εφαρμογών και καλοδέχονται τη διαφορετική από τη δική τους στρατηγική και την πρωτοτυπία. Μάλιστα είναι πρόθυμοι να διαφοροποιηθούν ώστε οι στρατηγικές να γίνονται κατανοητές από την πλειοψηφία του τμήματος, ενώ καλοδέχονται στρατηγικές προτεινόμενες από τους μαθητές. Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα στην παρούσα έρευνα δε γίνεται φανερό αν οι καθηγητές διδάσκουν άλλου είδους στρατηγικές και ποιές.

Όσο για τον παράγοντα της **αξιολόγησης** οι καθηγητές:

- ✓ Σχεδιάζουν τεστ στο επίπεδο της τάξης, χωρίς να το διαφοροποιούν για αδύνατους ή ιδιαίτερα δυνατούς μαθητές.
- ✓ Παραχωρούν επαρκή χρόνο για τη λύση των τεστ.
- ✓ Προετοιμάζουν τους μαθητές για τα θέματα.
- ✓ Κάνουν διόρθωση των τεστ στον πίνακα.
- ✓ Σημειώνουν τα λάθη του μαθητή στο τεστ.
- ✓ Δίνουν την κατάλληλη ανατροφοδότηση.
- ✓ Ακολουθούν κανόνες και διατάξεις που τους έχουν δοθεί σχετικά με τον τρόπο αξιολόγησης.
- ✓ Είναι στην πλειοψηφία τους δίκαιοι και επαινούν το καλό αποτέλεσμα.

Ωστόσο η αξιολόγηση του μαθητή την ώρα του μαθήματος θα μπορούσε να ερευνηθεί μόνο με παρατήρηση στην τάξη. Επίσης δεν επεκταθήκαμε στο να εξετάσουμε αν υπάρχει περιγραφική αξιολόγηση πέραν της διαμορφωτικής. Επισήμως δε γίνεται και δεν έχουμε πολλά στοιχεία γι' αυτό το είδος αξιολόγησης. Επιπλέον δεν αφορά άμεσα τη συμπεριφορά του καθηγητή στην τάξη αλλά τη γενικότερη στάση του.

Δεν είναι βέβαιο ότι υψηλότεροι μέσοι όροι θα σήμαιναν ποιοτικά καλύτερο μάθημα αν λάβουμε υπόψη ότι η υπερβολική προσοχή σε έναν παράγοντα ενδεχομένως να δημιουργούσε πρόβλημα στους υπόλοιπους. Για παράδειγμα η υπερβολική έμφαση στην αξιολόγηση θα σήμαινε λιγότερο χρόνο διδασκαλίας στην τάξη. Η υπερβολική δόμηση του μαθήματος θα απαγόρευε την επέκταση σε συζητήσεις σχετικές με θέματα όπου οι μαθητές εκφράζουν απορίες και έτσι θα επιβαρυνόταν ο παράγοντας των αλληλεπιδράσεων. Η έμφαση στη διδασκαλία στρατηγικών θα ήταν δυσχερής σε σχέση με την ποικιλία εφαρμογών και την ποιότητα των ερωτήσεων.

Οι οκτώ παράγοντες εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας καθώς και οι υποπαράγοντές τους αναδεικνύονται ως θεμελιώδεις αλλά ταυτόχρονα και σε ισορροπία μεταξύ τους. Μάλιστα όπως είδαμε στην περιγραφή του μοντέλου, ενεργούν σε διαφορετικά επίπεδα (τάξη+καθηγητές ↔ σχολείο ↔ εκπαιδευτικό σύστημα), εξασφαλίζοντας τη συνεχή αλληλοδιείσδυση και αλληλεπίδραση. Οι ιδιότητες αυτές του δυναμικού μοντέλου έρχονται σε συμφωνία και με την έρευνα για τους παράγοντες σχολικής αποτελεσματικότητας (Wikeley F & Murillo J.,2005) η οποία μεταξύ άλλων κομβικών σημείων που διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο, ανέδειξε την πολυπλοκότητα, την ενδοσυννοχή και την αλληλοδιείσδυση όλων των παραγόντων και επιρροών που δέχεται η σχολική μονάδα.

Από παιδαγωγικής σκοπιάς και στην περίπτωση των μαθητών αλλά και στην περίπτωση των καθηγητών είναι σημαντική η διαμορφωτική αξιολόγηση όταν στηρίζει την συνεχή επαγγελματική ανάπτυξή μας. Ιδιαίτερα όσον αφορά τους καθηγητές οι διαδικασίες της αξιολόγησης θα πρέπει να λειτουργούν συμβουλευτικά και να ανατροφοδοτούν τον εκπαιδευτικό με εποικοδομητικό τρόπο, επισημαίνοντάς του τις βαθμίδες ανάπτυξής του και υποδεικνύοντάς του εναλλακτικούς τρόπους βελτίωσης των πρακτικών του. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει τις ευκαιρίες αναστοχασμού και συζήτησης των επιλογών του καθώς και τον χρόνο εσωτερίκευσης, αφομοίωσης και υποστασιοποίησης συμπεριφορών προς όφελος των μαθητών του. Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού θα πρέπει να συνδυάζεται άμεσα με τις σχετικές επιμορφώσεις που θα πρέπει να εστιάζουν στις ανάγκες του και τα ενδιαφέροντά του.

Στην παραπάνω έρευνα αναδύεται, μέσω ερμηνείας των παραγόντων εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας, ένας τρόπος στήριξης του καθηγητή και εντοπισμού των σημείων που επιδέχονται βελτίωση των πρακτικών του, αλλά η ευρύτερη συμβολή ενός δυναμικού μοντέλου στον εκπαιδευτικό κλάδο θα ήταν η ανακάλυψη, η εμφάνιση και καταγραφή όλων εκείνων των πρακτικών που θα βελτίωναν τις αποδόσεις των μεταβλητών σε μια τάξη, εντοπίζοντας ταυτόχρονα αποδεκτά όρια λειτουργίας για κάθε παράγοντα εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας.

Παράρτημα Α

Προγενέστερες έρευνες για την εγκυροποίηση του Δυναμικού Μοντέλου Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας

Κάθε μοντέλο θέτει απαιτητικά την ανάγκη για έλεγχο της εγκυρότητάς του. Γι' αυτό τον λόγο συνοδεύεται από μια σειρά από έρευνες και μελέτες που έχουν ως στόχο την εγκυροποίηση του. Οι προηγούμενες μελέτες που διεξήχθησαν για την εγκυροποίηση του μοντέλου του Creemers (1994), για παράδειγμα de Jong *et al.*, 2004, Kyriakides, 2005a; Kyriakides *et al.*, 2000, Kyriakides and Tsangaridou, 2004, αποκαλύπτουν την σπουδαιότητα του να υπάρχουν πολλαπλές μετρήσεις για κάθε παράγοντα εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας και να διεξαχθούν μεγάλης έκτασης έρευνες αντί για μελέτες κατά περίπτωση.

Για το Δυναμικό Μοντέλο Εκπαιδευτικής Αποτελεσματικότητας, συνοδευτικές έρευνες υπήρξαν οι παρακάτω:

Η πρώτη έρευνα διενεργήθηκε στην Κύπρο σε 76 σχολεία προσχολικής αγωγής με δείγμα 2812 μαθητών από 141 τάξεις. Επρόκειτο για Διαστρωματική δειγματοληψία με στόχο να μελετηθούν οι δεξιότητες των μαθητών με μέσο όρο ηλικίας 5,32 έτη, στη γλώσσα και τα μαθηματικά. Μετρήσεις διενεργήθηκαν στην αρχή και το τέλος της σχολικής χρονιάς 2005-2006.

Η δεύτερη έρευνα είχε ως στόχο σε πρώτη φάση να διερευνήσει αν οι πέντε προαναφερόμενες διαστάσεις ήταν επαρκείς για τη μέτρηση των παραγόντων εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας και σε δεύτερη φάση να εκτιμηθεί η προστιθέμενη αξία των πέντε διαστάσεων. Διενεργήθηκε στην Κύπρο με αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού από 2503 μαθητές της πέμπτης δημοτικού προερχόμενο από 108 τάξεις 50 δημοτικών σχολείων. Εξέταζε τις επιδόσεις των μαθητών στη γλώσσα, τα μαθηματικά και τα θρησκευτικά με αντίστοιχα διαγωνίσματα το Σεπτέμβριο 2004, Μάιο του 2005 και τον Μάιο του 2006. (L. Kyriakides a, B.P.M. Creemers b, P. Antoniou a, 2007)

Ειδικότερα τα ευρήματα των μελετών υποστήριζαν τη δομική εγκυρότητα των 5 διαστάσεων μέτρησης για τους πιο αποτελεσματικούς παράγοντες σε επίπεδο τάξης. Βρέθηκε ότι οι παράγοντες δεν είναι δυνατόν να θεωρηθούν μονοδιάστατες δομές φέρνοντας στο φως την αδυναμία προηγούμενων μελετών σχετικών με την εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα που είχαν τη συχνότητα ως τη μοναδική διάσταση μέτρησης των παραγόντων. Επιπλέον από σύγκριση μοντέλων επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFA) που χρησιμοποιήθηκαν για να εξετάσουν κάθε παράγοντα επιβεβαίωσαν τη διακριτή εγκυρότητα των πέντε διαστάσεων και υποστήριζαν την χρήση πολλαπλών τεχνικών για την αύξηση μέτρησης και εγκυρότητας. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης SEM (Structural equation modeling (Hershberger 2003) έδειξαν ότι είναι ψυχομετρικά κατάλληλο να μετράς κάθε παράγοντα στο επίπεδο τάξης και με τις 5 διαστάσεις. Η αλήθεια των παραπάνω ευρημάτων έγινε φανερή με την έλλειψη της διάστασης της εστίασης στη δική μας μελέτη.

Η τρίτη μελέτη (Kyriakides, Creemers, Antoniou & Dimitriou, 2010) εξετάζει το δυναμικό μοντέλο εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας σε επίπεδο σχολικής μονάδας εξαιρώντας παράγοντες που συνδέονται ασθενώς με τις επιδόσεις των μαθητών.

Η τέταρτη μελέτη: Teacher behavior and student outcomes: Suggestions for research on teacher training and professional development (L. Kyriakides a, B.P.M. Creemers b, P. Antoniou, 2008) έγινε στα ίδια 50 δημοτικά σχολεία, όπου η δεύτερη μελέτη εξέταζε την εγκυρότητα του δυναμικού μοντέλου. Ο σχεδιασμός της μελέτης ήταν ταυτόσημος με εκείνον της αρχικής μελέτης. Τα ευρήματα φανερώνουν ότι οι δεξιότητες των δασκάλων μπορούν να ομαδοποιηθούν σε πέντε διακριτούς τύπους συμπεριφοράς που βαθμιαία εκτείνονται από δεξιότητες που σχετίζονται με την άμεση διδασκαλία σε πιο εξελιγμένες δεξιότητες

σχετιζόμενες με νέες διδακτικές προσεγγίσεις και **διαφοροποίηση της διδασκαλίας**. Οι δάσκαλοι που επιδεικνύουν πιο εξελιγμένους τύπους συμπεριφοράς εμφανίζουν καλύτερες επιδόσεις των μαθητών τους.

Στην συγκεκριμένη έρευνα διακρίθηκαν 5 διαφορετικοί τύποι καθηγητών σε διακριτά επίπεδα, που περιγράφουμε παρακάτω:

- 1) Δάσκαλοι με καλές επιδόσεις στη Διαχείριση του χρόνου. Αποτελεσματικοί στο καθημερινό τους μάθημα, εμπλέκοντας τους μαθητές σε δραστηριότητες, δομώντας το περιεχόμενο του μαθήματος, ρωτώντας ερωτήσεις, δίνοντας ασκήσεις και διεκπεραιώνοντας εργασίες αξιολόγησης.
- 2) Δάσκαλοι που εμφανίζουν ποιοτικά χαρακτηριστικά σε τρεις παράγοντες, αυτών της Δόμησης, των Εφαρμογών και της υποβολής Ερωτήσεων σε όλες τις διαστάσεις εκτός από τη διαφοροποίηση. Οι δάσκαλοι αυτού του τύπου δείχνουν ικανότητες και στην τάξη ως περιβάλλον μάθησης με την συμβολή του καθηγητή. Ενθαρρύνουν αλληλεπιδράσεις μαθητών που και αυτές με τη σειρά τους ενθαρρύνουν την ενεργό εμπλοκή στη μάθηση.
- 3) Δάσκαλοι ικανοί να εμπλέξουν τους μαθητές ενεργά σε διαδικασίες μάθησης, χειρίζονται επιδέξια και τους δύο παράγοντες της τάξης ως περιβάλλον μάθησης, δηλαδή και με τη συμβολή του καθηγητή και με τις αλληλοεπιδράσεις των μαθητών (εκτός της διάστασης της διαφοροποίησης). Παρέχουν δομημένη ανατροφοδότηση σε απαντήσεις των μαθητών τους, πράγμα που αποτελεί σημαντικό συστατικό του παράγοντα των Ερωτήσεων. Μεταχειρίζονται ποιοτικά την αξιολόγηση, χρησιμοποιούν αποτελεσματικά στρατηγικές που σχετίζονται με την άμεση και ενεργή διδασκαλία αλλά και τεχνικές στις οδηγίες τους προς τους μαθητές, οι οποίες περιέχουν στοιχεία δόμησης.
- 4) Δάσκαλοι που διαφοροποιούν τη διδακτική τους πρακτική ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών τους, προσφέροντας κατάλληλες εφαρμογές και δομημένες εργασίες για κάθε ομάδα μαθητών. Διαφορετικές ερωτήσεις και διαδικασίες αξιολόγησης παρέχονται σε διαφορετικές ομάδες μαθητών. Χαρακτηριστικό στοιχείο, η ποιότητα στον προσανατολισμό και τη διδασκαλία στρατηγικών. Παρέχουν δραστηριότητες που σχετίζονται με αυτούς τους δύο παράγοντες ενώ φροντίζουν να τις δίνουν στις κατάλληλες περιστάσεις και περιπτώσεις.
- 5) Δάσκαλοι που συνδυάζουν ποιότητα και διαφοροποίηση στη διδασκαλία χρησιμοποιώντας ποικιλία διδακτικών προσεγγίσεων ενώ χειρίζονται άριστα και τους δύο παράγοντες του περιβάλλοντος της τάξης.

Η Πέμπτη μελέτη, What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching (Leonidas Kyriakides, Christiana Christoforou, Charalambos Y. Charalambous, 2013), αποτελεί μετα-ανάλυση 167 μελετών σχετικών με την επίδραση των παραγόντων διδασκαλίας στις επιδόσεις των μαθητών. Η μετα ανάλυση είναι ισχυρό εργαλείο το οποίο παρέχει εγκυρότητα σε ένα θεωρητικό μοντέλο, μέσω της σύγκρισης, ολοκλήρωσης και ερμηνείας δεδομένων που προέκυψαν από ποσοτικές εμπειρικές έρευνες. Αποδεικνύεται ότι οι παράγοντες του Δυναμικού μοντέλου λογικά σχετίζονται με τις επιδόσεις των μαθητών ενώ άλλοι παράγοντες εκτός μοντέλου δε φάνηκε να σχετίζονται, εκτός από δύο που έχουν σχέση με το Δομισμό. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τους παράγοντες που δε συμπεριλαμβάνονται στο μοντέλο και βρέθηκαν υπό εξέταση σε αυτή τη μελέτη ήσαν η αυτορρύθμιση, η χρήση εννοιολογικού χάρτη, η χρήση υπολογιστή, η ιδιοσυγκρασία. Ενώ από τους παράγοντες που συμπεριλαμβάνουν το γνωστικό αντικείμενο εξετάστηκαν τα μαθηματικά, η γλώσσα, η επιστήμη, το αγαπημένο μάθημα, όλες οι άλλες επιδόσεις, το μορφωτικό επίπεδο (π. χ Δημοτικό, Γυμνάσιο, Πανεπιστήμιο), η χώρα, ο σχεδιασμός της μελέτης που χρησιμοποιήθηκε καθώς και στατιστικές τεχνικές. Τελικά ως προς τις επιδόσεις των μαθητών εκτός ή εντός των παραγόντων του μοντέλου φάνηκε να σχετίζονται

οι παράγοντες του μοντέλου (κυρίως οι στρατηγικές) και η αυτορρύθμιση. Μάλιστα φάνηκε κάθε παράγοντας να εμφανίζει διαφορετική επίδραση σε διαφορετικές ηλικίες. Ωστόσο οι παράγοντες του μοντέλου και η αυτορρύθμιση χαρακτηρίζονται θεμελιώδεις.

Η έκτη μελέτη: Teacher behavior and student outcomes: Results of a European study, (Anastasia Panayiotou & Leonidas Kyriakides & Bert P. M. Creemers & Léan McMahon & Gudrun Vanlaar & Michael Pfeifer & Galini Rekalidou & Matevž Bren)

Η έρευνα διεξήχθη σε έξι ευρωπαϊκές χώρες κατά το 2010-2011, με συμμετοχή 50 σχολείων, δείγμα 10742 μαθητών της τετάρτης δημοτικού, με στόχο να μελετηθεί η επίδραση των παραγόντων διδασκαλίας στις επιδόσεις των μαθηματικών. Οι μαθητές έδωσαν τεστ στα Μαθηματικά και τη Φυσική ενώ παράλληλα συμπλήρωσαν, για πρώτη φορά, το ερωτηματολόγιο το σχετικό με τους παράγοντες του οποίου μια διαφορετική έκδοση χρησιμοποιήσαμε στη δική μας έρευνα για τη συγκέντρωση δεδομένων. Χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές ανάλυσης SEM προκειμένου να μελετηθεί η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Τα ευρήματα δείχνουν την σχέση των παραγόντων διδασκαλίας με τις επιδόσεις των μαθητών, ενώ έγιναν εισηγήσεις για τη βελτίωση της διδασκαλίας.

Ειδικότερα παρατηρήθηκε ότι η μεγιστοποίηση του χρόνου διδασκαλίας δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ποιοτική χρήση του χρόνου. Επιπλέον δεν κατέστη δυνατή η περαιτέρω εξέταση των πέντε διαστάσεων του δυναμικού μοντέλου διότι η διάσταση της διαφοροποίησης δεν ήταν συγκρίσιμη μεταξύ των κρατών. Κάποιοι μαθητές ενδεχομένως να θεωρούσαν άδικη τη διαφορετική συμπεριφορά του δασκάλου σε διαφορετικές ομάδες όταν κάποιοι θα τη θεωρούσαν απαραίτητη. Επίσης πρόβλημα προέκυψε από το διαφορετικό εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Τέλος η ανάλυση SEM έδειξε ότι οι παράγοντες που σχετίζονται με την ενεργή και άμεση διδασκαλία όπως η Δόμηση και οι Εφαρμογές, σχετίζονται στενά και με παράγοντες που αποτελούν εποικοδομιστική προσέγγιση στη μάθηση, όπως ο Προσανατολισμός και οι Στρατηγικές.

Παράρτημα Β (Το πρώτο ερωτηματολόγιο όπως εστάλη από το Πανεπιστήμιο Κύπρου)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

Αγαπητέ μαθητή/ αγαπητή μαθήτριά,

Διεξάγουμε μια έρευνα και θα θέλαμε να μάθουμε την άποψή σου για τη διδασκαλία της Φυσικής και των Μαθηματικών στην τάξη σου. **Μη γράψεις πουθενά το όνομά σου.** Σε παρακαλούμε να απαντήσεις σε όλες τις ερωτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α

Αφού διαβάσεις προσεκτικά την κάθε πρόταση, βάλε σε κύκλο τον αριθμό:

- 1 : αν η κατάσταση που περιγράφεται δε συμβαίνει **ποτέ** στην τάξη σας
2 : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **σπάνια** στην τάξη σας
3 : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **μερικές** φορές στην τάξη σας
4 : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **συχνά** στην τάξη σας
5 : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **σχεδόν πάντα** στην τάξη σας

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
1.	Αρχίζουμε το μάθημα με απλές δραστηριότητες και όσο προχωράμε γίνονται πιο δύσκολες.	1	2	3	4	5
2	Ο δάσκαλος μας βάζει ασκήσεις στην αρχή του μαθήματος για να ελέγξει τι έχουμε μάθει στο προηγούμενο μάθημα.	1	2	3	4	5
3	Στην αρχή του μαθήματος, ο δάσκαλος συνδέει το μάθημα με τα προηγούμενα μαθήματα.	1	2	3	4	5
4	Ο δάσκαλος μας βοηθά να καταλάβουμε πώς οι ασκήσεις που κάνουμε σε ένα μάθημα συνδέονται μεταξύ τους.	1	2	3	4	5
5	Λίγες μέρες πριν ένα τεστ, ο δάσκαλος μας δίνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που θα μπουν στο τεστ.	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
6.	Όταν οι γονείς μου επισκέπτονται τον δάσκαλό μου, τους λέει πόσο καλός/καλή είμαι, σε σχέση με τους άλλους συμμαθητές μου.	1	2	3	4	5
7.	Γνωρίζω κάθε φορά σε πιο μέρος του μαθήματος (αρχή, μέση ή τέλος) βρισκόμαστε.	1	2	3	4	5
8.	Όταν κάνω μια άσκηση, γνωρίζω για ποιο λόγο την κάνω και τι προσπαθώ να πετύχω.	1	2	3	4	5
9.	Όταν διορθώνουμε τις ασκήσεις που κάναμε στο σπίτι μας, ο δάσκαλός μας βρίσκει τα σημεία που δυσκολευόμαστε και μας βοηθά να ξεπεράσουμε τις δυσκολίες μας. (αν δε διορθώνετε καθόλου τις ασκήσεις που είχατε για το σπίτι βάλτε σε κύκλο το 1)	1	2	3	4	5
10.	Ο δάσκαλος βρίσκει τρόπο να μας εξηγήσει πώς να συνδέονται τα καινούργια πράγματα που μαθαίνουμε με τα προηγούμενα που ήδη γνωρίζουμε.	1	2	3	4	5
11.	Στο τέλος του μαθήματος, λύνουμε ασκήσεις στην τάξη που αφορούν το μάθημα της ημέρας που κάναμε.	1	2	3	4	5
12.	Με τις ασκήσεις που μας δίνει ο δάσκαλος να κάνουμε στην τάξη επαναλαμβάνουμε αυτό που έχουμε προηγουμένως διδαχθεί.	1	2	3	4	5
13.	Όταν ασχολούμαι με μια άσκηση και δυσκολεύομαι, ο δάσκαλος έρχεται αμέσως να με βοηθήσει.	1	2	3	4	5
14.	Ο δάσκαλος δίνει σε κάποιους μαθητές περισσότερες ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	1	2	3	4	5
15.	Ο δάσκαλος βάζει σε κάποιους μαθητές διαφορετικές ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	1	2	3	4	5
16.	Ο δάσκαλός μας, δίνει την ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.	1	2	3	4	5
17.	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο δάσκαλος μας παροτρύνει να συνεργαζόμαστε με τους συμμαθητές μας.	1	2	3	4	5
18.	Στην τάξη μου συνεργάζονται μεταξύ τους μόνο κάποιοι μαθητές, ενώ κάποιοι άλλοι όχι.	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
19	Ο δάσκαλος μας κάνει να νιώθουμε άνετα στην τάξη για να ζητήσουμε τη βοήθεια ή τη συμβουλή του.	1	2	3	4	5
20	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο δάσκαλος μας ενθαρρύνει να κάνουμε ερωτήσεις για ό, τι δεν καταλαβαίνουμε.	1	2	3	4	5
21	Ο δάσκαλος συγχαίρει τους μαθητές, όταν προσπαθούν να κάνουν μια δραστηριότητα (π.χ. μας λέει «μπράβο»).	1	2	3	4	5
22	Όταν εργαζόμαστε σε ομάδες στο μάθημα, Ο δάσκαλός μας προσπαθεί να μας κάνει να συναγωνιζόμαστε η μια ομάδα με την άλλη (αν δεν εργάζεστε ποτέ σε ομάδες κύκλωσε τον αριθμό 1).	1	2	3	4	5
23	Στην τάξη μου, κάποιοι μαθητές κρύβουν τις ασκήσεις και τις απαντήσεις τους για να τις ξέρουν μόνον αυτοί.	1	2	3	4	5
24	Όταν κάποιος μαθητής δώσει μια λανθασμένη απάντηση, ο δάσκαλός μας τον βοηθά να καταλάβει το λάθος του και να βρει τη σωστή απάντηση.	1	2	3	4	5
25	Οι περισσότερες ερωτήσεις που μας κάνει ο δάσκαλος ζητούν να δώσουμε μια απάντηση και όχι να εξηγήσουμε τον τρόπο που βρήκαμε αυτή την απάντηση.	1	2	3	4	5
26	Σε περίπτωση που οι μαθητές συναντούν δυσκολίες στις εργασίες τους μέσα στην τάξη, ο δάσκαλός μας πάει αμέσως να τους βοηθήσει.	1	2	3	4	5
27	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος υπάρχουν παιδιά που κοροϊδεύουν άλλους συμμαθητές τους.	1	2	3	4	5
28	Γνωρίζω πως εάν παραβιάσω κάποιον από τους κανόνες της τάξης μου θα τιμωρηθώ.	1	2	3	4	5
29	Στην τάξη μας το μάθημα διακόπτεται από διάφορες αταξίες που κάνουν κάποιοι μαθητές.	1	2	3	4	5
30	Όταν κάποιος μαθητής κάνει λάθος, ορισμένα παιδιά βρίσκουν την ευκαιρία να τον κοροϊδέψουν.	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
31	Υπάρχουν φορές που το κουδούνι χτυπά για διάλειμμα ή για να σχολάσουμε και το μάθημα των Μαθηματικών δεν έχει τελειώσει.	1	2	3	4	5
32	Αν τελειώσω μια εργασία πιο νωρίς από τους συμμαθητές μου, ο δάσκαλος μου αναθέτει αμέσως κάτι άλλο.	1	2	3	4	5
33	Παρόλο που ο δάσκαλος κάνει παρατήρηση σε κάποιους μαθητές που κάνουν αταξίες, αυτοί μπορεί σε λίγο να ξανακάνουν αταξία.	1	2	3	4	5
34	Στο τέλος του μαθήματος αφιερώνουμε, συνήθως, χρόνο για να δούμε τι είπαμε και τι κάναμε κατά τη διάρκεια του μαθήματος (ανακεφαλαίωση).	1	2	3	4	5
35	Υπάρχουν φορές που δεν έχουμε τα κατάλληλα υλικά για να γίνει το μάθημα (π.χ. διαβήτης, θερμόμετρα, υπολογιστική μηχανή).	1	2	3	4	5
36	Υπάρχουν στιγμές κατά τη διάρκεια του μαθήματος που δεν έχω κάτι συγκεκριμένο να κάνω.	1	2	3	4	5
37	Ο δάσκαλος μας κάνει ερωτήσεις, στις οποίες πρέπει να πούμε τη γνώμη μας για ένα θέμα.	1	2	3	4	5
38	Στην αρχή του μαθήματος ο δάσκαλος μας κάνει ερωτήσεις για να θυμηθούμε αυτά που μελετήσαμε στο προηγούμενο μάθημα.	1	2	3	4	5
39	Όταν ο δάσκαλος μας κάνει ερωτήσεις, χρησιμοποιεί λέξεις που είναι δύσκολες και δεν τις καταλαβαίνω.	1	2	3	4	5
40	Αν δεν καταλαβαίνουμε μια ερώτηση, ο δάσκαλος μας τι λέει με άλλο τρόπο ώστε να την καταλάβουμε.	1	2	3	4	5
41	Όταν ένας μαθητής απαντήσει λάθος σε μια ερώτηση, ο δάσκαλός μας βάζει άλλο μαθητή να απαντήσει την ερώτηση.	1	2	3	4	5
42	Όταν δώσω μια λανθασμένη απάντηση, ο δάσκαλος με βοηθά να καταλάβω το λάθος μου και να βρω την σωστή απάντηση.	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
43	Ο δάσκαλός μας επαινεί το ίδιο όλους τους μαθητές, όταν απαντούν μια ερώτηση σωστά.	1	2	3	4	5
44	Όταν αντιμετωπίζουμε κάποιο εμπόδιο ή δυσκολευόμαστε να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε στο μάθημα, ο δάσκαλος μας βοηθά δείχνοντας μας εύκολους τρόπους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	1	2	3	4	5
45	Ο δάσκαλος, μας αφήνει να σκεφτόμαστε και μας βοηθά με τον τρόπο του να ανακαλύψουμε εύκολους τρόπους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	1	2	3	4	5
46	Οι τρόποι ή τα «κόλπα» που μας μαθαίνει ο δάσκαλος μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα μαθήματα της ενότητας.	1	2	3	4	5
47	Ο δάσκαλος μας, ενθαρρύνει να βρίσκουμε τρόπους ή «κόλπα», για να λύσουμε τις ασκήσεις και τις εργασίες που μας δίνει.	1	2	3	4	5
48	Όταν ο δάσκαλός μου μιλά στους γονείς μου για την πρόοδό μου είμαι και εγώ παρών.	1	2	3	4	5
49	Όταν γράφουμε τεστ τελειώνω στο χρόνο που μας δίνεται.	1	2	3	4	5

ΜΕΡΟΣ Β

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνονται κάποιες ερωτήσεις.

Βάλε σε **κύκλο** την απάντηση που αντιπροσωπεύει το τι γίνεται στην τάξη σου στα μαθήματα της Φυσικής και των Μαθηματικών.

Κάνουμε διαγωνίσματα

- A. κάθε βδομάδα
- B. κάθε 15 μέρες
- Γ. κάθε μήνα

- Δ. κάθε τρίμηνο
- Ε. Καθόλου

Ο δάσκαλος μας επιστρέφει διορθωμένα τα διαγωνίσματα που κάνουμε

- Α. το πολύ σε μια εβδομάδα
- Β. το πολύ σε δύο εβδομάδες
- Γ. το πολύ σε τρεις εβδομάδες
- Δ. σε ένα μήνα
- Ε. δεν μας τα επιστρέφει ποτέ

Ο δάσκαλος μας εξηγεί τι περιμένει να μάθουμε σε κάθε μάθημα. Αυτό γίνεται:

- Α. σε κάθε μάθημα
- Β. στα περισσότερα μαθήματα
- Γ. κάποιες μόνο φορές
- Δ. πολύ σπάνια
- Ε. σε κανένα μάθημα

Ο δάσκαλος μας ζητά να βρούμε τι καινούριο μάθαμε από τα μαθήματα που κάναμε. Αυτό γίνεται

- Α. σε κάθε μάθημα
- Β. στα περισσότερα μαθήματα
- Γ. Κάποιες μόνο φορές
- Δ. πολύ σπάνια
- Ε. σε κανένα μάθημα

Όταν κανένας μαθητής δεν σηκώνει το χέρι για να απαντήσει σε μια ερώτηση στο μάθημα, τότε ο δάσκαλος:

- Α. απαντά την ερώτηση
- Β. λέει ξανά την ερώτηση με τα ίδια λόγια
- Γ. λέει την ίδια ερώτηση με πιο απλά λόγια
- Δ. λέει μια πιο απλή - εύκολη ερώτηση
- Ε. βοηθά με κάποια στοιχεία για να απαντήσουμε την ερώτηση

Παρακάτω μπορείς να γράψεις τις παρατηρήσεις σου για το ερωτηματολόγιο ή για τη διδασκαλία της Φυσικής και των Μαθηματικών στην τάξη σου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σου.

Στη συνέχεια παραθέτουμε το ερωτηματολόγιο όπως προσαρμόστηκε για τη συγκέντρωση δεδομένων από γυμνάσια και λύκεια της περιοχής της Αθήνας το 2014:

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
ΠΜΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Αγαπητέ μαθητή/ αγαπητή μαθήτριά,

Διεξάγουμε μια έρευνα και θα θέλαμε να μάθουμε την άποψή σου για τη διδασκαλία των **Μαθηματικών** στην τάξη σου.

Μη γράψεις πουθενά το όνομά σου.

Σε παρακαλούμε να απαντήσεις σε **όλες** τις ερωτήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α

Αφού διαβάσεις προσεκτικά την κάθε πρόταση, βάλε σε κύκλο τον αριθμό:

- 1** : αν η κατάσταση που περιγράφεται δε συμβαίνει **ποτέ** στην τάξη σας
- 2** : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **σπάνια** στην τάξη σας
- 3** : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **μερικές** φορές στην τάξη σας
- 4** : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **συχνά** στην τάξη σας
- 5** : αν η κατάσταση που περιγράφεται συμβαίνει **σχεδόν πάντα** στην τάξη σας

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
1	Αρχίζουμε το μάθημα με απλές δραστηριότητες και όσο προχωρούμε γίνονται πιο δύσκολες.	1	2	3	4	5
2.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας βάζει ασκήσεις/ερωτήσεις στην αρχή του μαθήματος για να ελέγξει τι έχουμε μάθει στο προηγούμενο μάθημα.	1	2	3	4	5
3.	Στην αρχή του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια συνδέει το μάθημα με τα προηγούμενα μαθήματα.	1	2	3	4	5
4.	Ο/Η καθηγητής/-τρια ζητά από εμάς ν' ανακαλύψουμε το λόγο για τον οποίο γίνεται μια δραστηριότητα.	1	2	3	4	5
5.	Όταν κάνω μια άσκηση, γνωρίζω για ποιο λόγο την κάνω και τι προσπαθώ να πετύχω	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
6.	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει ευκολότερες ασκήσεις σε πιο αδύνατους μαθητές	1	2	3	4	5
7.	Γνωρίζω κάθε φορά σε ποιο μέρος του μαθήματος (αρχή, μέση ή τέλος) βρισκόμαστε.	1	2	3	4	5
8.	Στο τέλος του μαθήματος λύνουμε ασκήσεις στην τάξη που αφορούν το μάθημα της ημέρας που κάναμε	1	2	3	4	5
9.	Όταν διορθώνουμε τις ασκήσεις που κάναμε στο σπίτι μας, ο/η καθηγητής/-τρια μας, βρίσκει τα σημεία που δυσκολευόμαστε και μας βοηθά να ξεπεράσουμε τις δυσκολίες μας. (αν δε διορθώνετε καθόλου τις ασκήσεις που είχατε για το σπίτι βάλτε σε κύκλο το 1)	1	2	3	4	5
10.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας βοηθά να καταλάβουμε πώς μπορούμε να διορθώσουμε από μόνοι μας τυχόν λάθη στις ασκήσεις μας	1	2	3	4	5
11.	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας εξηγεί τον σκοπό που έχει μια νέα μέθοδος λύσης προβλήματος που μας διδάσκει στην τάξη	1	2	3	4	5
12.	Οι περισσότερες ερωτήσεις που μας κάνει ο/η καθηγητής/-τρια, ζητούν να δώσουμε μια απάντηση και όχι να εξηγήσουμε τον τρόπο που βρήκαμε την απάντηση	1	2	3	4	5
13.	Ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει τεχνικές για τη λύση προβλημάτων και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος	1	2	3	4	5
14.	Με τις ασκήσεις που μας δίνει ο/η καθηγητής/-τρια να κάνουμε στην τάξη επαναλαμβάνουμε αυτό που έχουμε προηγουμένως διδαχθεί.	1	2	3	4	5
15.	Όταν ασχολούμαι με μια άσκηση και δυσκολεύομαι, ο/η καθηγητής/-τρια έρχεται αμέσως να με βοηθήσει.	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
16	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει σε κάποιους μαθητές περισσότερες ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	1	2	3	4	5
17	Ο/η καθηγητής/-τρια βάζει σε κάποιους μαθητές διαφορετικές ασκήσεις, από αυτές που δίνει στους υπόλοιπους.	1	2	3	4	5
18	Ο/η καθηγητής/-τρια μας, δίνει την ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν στο μάθημα.	1	2	3	4	5
19	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας παροτρύνει να συνεργαζόμαστε με τους συμμαθητές μας.	1	2	3	4	5
20	Όταν πρόκειται να λύσουμε μια σύνθετη άσκηση ο καθηγητής μας λέει να συνεργαστούμε με το διπλανό μας ή και με άλλα παιδιά	1	2	3	4	5
21	Στην τάξη μου συνεργάζονται μεταξύ τους μόνο κάποιοι μαθητές, ενώ κάποιοι άλλοι όχι.	1	2	3	4	5
22	Την ώρα του μαθήματος γίνονται συζητήσεις μεταξύ καθηγητή μαθητών που αφορούν το μάθημα	1	2	3	4	5
23	Ο/η καθηγητής/-τρια ενθαρρύνει συζητήσεις μεταξύ μαθητών σχετικές με το μάθημα	1	2	3	4	5
24	Ο/η καθηγητής/-τρια μας κάνει να νιώθουμε άνετα στην τάξη για να ζητήσουμε τη βοήθεια ή τη συμβουλή του/της.	1	2	3	4	5
25	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ο/η καθηγητής /-τρια μας ενθαρρύνει να κάνουμε ερωτήσεις για ό, τι δεν καταλαβαίνουμε.	1	2	3	4	5
26	Ο/η καθηγητής/-τρια συγχαίρει τους μαθητές, όταν προσπαθούν να κάνουν μια δραστηριότητα	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
27	Όταν εργαζόμαστε σε ομάδες στο μάθημα, ο καθηγητής/-τρια μας προσπαθεί να μας κάνει να συναγωνιζόμαστε η μια ομάδα με την άλλη (αν δεν εργάζεστε ποτέ σε ομάδες κύκλωσε τον αριθμό 1).	1	2	3	4	5
28	Στην τάξη μου, κάποιοι μαθητές κρύβουν τις ασκήσεις και τις απαντήσεις τους για να τις ξέρουν μόνον αυτοί.	1	2	3	4	5
29	Ο/Η καθηγητής/-τρια παροτρύνει τους πιο αδύνατους μαθητές να συμμετέχουν σε συζητήσεις για το μάθημα	1	2	3	4	5
30	Όταν κάποιος μαθητής δώσει μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τον βοηθά να καταλάβει το λάθος του και να βρει τη σωστή απάντηση.	1	2	3	4	5
31	Καταλαβαίνω το στόχο κάποιας ερώτησης του/της καθηγητή/-τριας	1	2	3	4	5
32	Ο/Η καθηγητής/-τρια υποβάλλει ερωτήσεις και στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος.	1	2	3	4	5
33	Όταν ένας μαθητής απαντήσει λανθασμένα σε μια ερώτηση, ο/η καθηγητής/-τρια βάζει άλλο μαθητή να απαντήσει την ερώτηση	1	2	3	4	5
34	Ο/η καθηγητής/-τρια μας δίνει όσο χρόνο χρειαζόμαστε για να σκεφτούμε την απάντηση σε μια ερώτηση.	1	2	3	4	5
35	Ο/η καθηγητής/-τρια βοηθά τους πιο αδύνατους μαθητές με ευκολότερες ερωτήσεις	1	2	3	4	5
36	Ο/Η καθηγητής/-τρια φροντίζει να διορθώσει μια λανθασμένη απάντηση και εξηγεί το λάθος χωρίς να μας αποπαίρνει	1	2	3	4	5

37	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας επαναφέρει στην πορεία του μαθήματος όταν έχουμε ξεφύγει απ' τον αρχικό μας στόχο	1	2	3	4	5
38	Γνωρίζω πως εάν παραβιάσω κάποιον από τους κανόνες της τάξης μου θα τιμωρηθώ.	1	2	3	4	5
39	Στην τάξη μας το μάθημα διακόπτεται από διάφορες αταξίες που κάνουν κάποιοι μαθητές.	1	2	3	4	5
40	Όταν κάποιος μαθητής ή και ο καθηγητής κάνει λάθος, ορισμένα παιδιά βρίσκουν την ευκαιρία να τον ειρωνευτούν	1	2	3	4	5
41	Ο/η καθηγητής/-τρια διακόπτει το μάθημα για να κάνει παρατηρήσεις σε ορισμένους μαθητές	1	2	3	4	5
42	Παρόλο που ο/η καθηγητής/-τρια κάνει παρατήρηση σε κάποιους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη, αυτοί μπορεί σε λίγο να ξαναδημιουργήσουν πρόβλημα	1	2	3	4	5
43	Ο/Η καθηγητής/-τρια εφαρμόζει διαφορετικούς τρόπους για να περιορίσει τους μαθητές που αναστατώνουν την τάξη	1	2	3	4	5
44	Μερικοί μαθητές αναστατώνουν σκόπιμα την τάξη όταν ο/η καθηγητής/-τρια εξετάζει συμμαθητές τους	1	2	3	4	5
45	Υπάρχουν φορές που το κουδούνι χτυπά για διάλειμμα ή για να σχολάσουμε και το μάθημα των Μαθηματικών δεν έχει τελειώσει.	1	2	3	4	5
46	Αν τελειώσω μια εργασία πιο νωρίς από τους συμμαθητές μου, ο/η καθηγητής/-τρια μου αναθέτει αμέσως κάτι άλλο.	1	2	3	4	5
47	Όταν έχουμε πολλές απορίες σε ασκήσεις, ο/η καθηγητής/-τρια μας λέει να αφήσουμε κάποιες για να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στο επόμενο θέμα του μαθήματος	1	2	3	4	5
48	Όταν δημιουργηθεί κάποιο επεισόδιο την ώρα του μαθήματος, ο/η καθηγητής/-τρια αμέσως αφήνει το μάθημα κι επιχειρεί να λύσει το θέμα	1	2	3	4	5
49	Υπάρχουν φορές που δεν έχουμε τα κατάλληλα υλικά για να γίνει το μάθημα (π.χ. διαβήτης, υπολογιστική μηχανή).	1	2	3	4	5

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
50	Υπάρχουν στιγμές κατά τη διάρκεια του μαθήματος που δεν έχω κάτι συγκεκριμένο να κάνω.	1	2	3	4	5
51	Ο καθηγητής/-τρια κάνει την παρατήρηση και προειδοποιεί πριν τιμωρήσει έναν μαθητή.	1	2	3	4	5
52	Ο καθηγητής μπορεί να απευθύνει το λόγο σε ένα μαθητή ακόμα και όταν ο μαθητής δε σηκώνει το χέρι του	1	2	3	4	5
53	Όταν ο/η καθηγητής/-τρια μας κάνει ερωτήσεις, χρησιμοποιεί λέξεις που είναι δύσκολες και δεν τις καταλαβαίνω.	1	2	3	4	5
54	Αν δεν καταλαβαίνουμε μια ερώτηση, ο/η καθηγητής/-τρια μας τη λέει με άλλο τρόπο ώστε να την καταλάβουμε.	1	2	3	4	5
55	Όταν δώσω μια λανθασμένη απάντηση, ο/η καθηγητής/-τρια με βοηθά να καταλάβω το λάθος μου και να βρω τη σωστή απάντηση.	1	2	3	4	5
56	Ο καθηγητής/-τρια μας, επαινεί το ίδιο όλους τους μαθητές όταν απαντούν μια ερώτηση σωστά.	1	2	3	4	5
57	Όταν αντιμετωπίζουμε κάποιο εμπόδιο ή δυσκολευόμαστε να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε στο μάθημα, ο/η καθηγητής/-τρια μας βοηθά δείχνοντας μας εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	1	2	3	4	5
58	Ο/η καθηγητής/-τρια, μας αφήνει να σκεφτόμαστε και μας βοηθά με τον τρόπο του να ανακαλύψουμε εύκολες μεθόδους ή «κόλπα» για να λύσουμε τις ασκήσεις ή τις εργασίες που έχουμε.	1	2	3	4	5
59	Οι μέθοδοι ή τα «κόλπα» που μας μαθαίνει ο/η καθηγητής/-τρια μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλα μαθήματα της ενότητας.	1	2	3	4	5.

		Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Σχεδόν πάντα
60	Ο/η καθηγητής/-τρια μας ενθαρρύνει να σκεφτούμε διαφορετικές μεθόδους για να λύσουμε ένα πρόβλημα	1	2	3	4	5
61	Την ώρα που θα δυσκολευτούμε να χρησιμοποιήσουμε μια μέθοδο για τη λύση ενός προβλήματος, ο/η καθηγητής/-τρια μας δείχνει μια διαφορετική	1	2	3	4	5
62	Όταν γράφουμε τεστ τελειώνω στο χρόνο που μας δίνεται.	1	2	3	4	5
63	Ο/Η καθηγητής/-τρια έχει σημειώσει τα λάθη μου στο τεστ και μου εξηγεί πώς να τα διορθώσω	1	2	3	4	5
64	Ο/Η καθηγητής/-τρια, μας δείχνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που θα μπουν στο τεστ	1	2	3	4	5
65	Ο/Η καθηγητής/-τρια μας δίνει ασκήσεις παρόμοιες με αυτές που κάναμε λάθος στο τεστ για να κατανοήσουμε τον τρόπο λύσης τους	1	2	3	4	5
66	Όταν γίνονται γνωστά τα αποτελέσματα ενός τεστ, κάνουμε διόρθωση του τεστ στον πίνακα ώστε να κατανοήσουμε τα λάθη μας	1	2	3	4	5
67	Ο/η καθηγητής/-τρια δίνει διαφορετικό τεστ σε πιο αδύνατους μαθητές	1	2	3	4	5
68	Ο/Η καθηγητής/-τρια στην αρχή του μαθήματος μας εξηγεί σε τι χρησιμεύει το μάθημα που πρόκειται να γίνει	1	2	3	4	5
69	Για τα αποτελέσματα των διαγωνισμάτων συζητούμε στην αρχή του μαθήματος	1	2	3	4	5

ΜΕΡΟΣ Β

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνονται κάποιες ερωτήσεις.

Βάλε σε **κύκλο** την απάντηση που αντιπροσωπεύει το τι γίνεται στο τμήμα σου στο μάθημα των Μαθηματικών.

70. Κάνουμε διαγωνίσματα ή τεστ

- A. κάθε βδομάδα
- B. κάθε 15 μέρες
- Γ. κάθε μήνα
- Δ. κάθε τρίμηνο/τετράμηνο
- Ε. Καθόλου

71. Ο καθηγητής/-τρια μας επιστρέφει διορθωμένα τα διαγωνίσματα/τεστ που κάνουμε

- A. το πολύ σε μια εβδομάδα
- B. το πολύ σε δύο εβδομάδες
- Γ. το πολύ σε τρεις εβδομάδες
- Δ. σε ένα μήνα
- Ε. Δε μας τα επιστρέφει ποτέ

72. Ο καθηγητής/-τρια μας εξηγεί τι περιμένει να μάθουμε σε κάθε μάθημα. Αυτό γίνεται

- A. σε κανένα μάθημα
- B. Πολύ σπάνια
- Γ. κάποιες μόνο φορές
- Δ. Στα περισσότερα μαθήματα
- Ε. Πάντα

Παρακάτω μπορείς να γράψεις τις παρατηρήσεις σου για το ερωτηματολόγιο ή για τη διδασκαλία των Μαθηματικών στην τάξη σου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία

Παράρτημα Γ

Στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, όπως αυτό δημοσιεύτηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως το 2003 και στις σελίδες 10 έως 13 αναφέρονται τα παρακάτω σχετικά με τη μάθηση και την αξιολόγηση. Παραθέτουμε τα σημεία που έχουν ενδιαφέρον σε σχέση με τους μαθητές με αναπηρίες, αλλά και σε σχέση με το τι και πως οφείλουν να αξιολογούν οι καθηγητές. Σκοπός αυτής της αναφοράς είναι η κατανόηση των ερμηνειών που δόθηκαν σε φαινόμενα που απασχόλησαν την έρευνά μας κυρίως σε σχέση με την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και τη διαφοροποίηση.

Οι στόχοι της εκπαίδευσης θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε τρεις άξονες, κοινούς για όλες τις βαθμίδες της σχολικής εκπαίδευσης. Οι άξονες αυτοί είναι:

- i. Γνώση και μεθοδολογία.
- ii. Συνεργασία και επικοινωνία.
- iii. Σχέση της επιστήμης ή της τέχνης με την καθημερινή ζωή.

Ο πρώτος άξονας αφορά τη γνώση, τις νοητικές δεξιότητες, τις δεξιότητες χειρισμού καθώς και τις δεξιότητες σχετικά με τις μεθόδους που προσιδιάζουν στην προσέγγιση διαφορετικών επιστημονικών ή άλλων πεδίων που πρέπει να έχει αποκτήσει ο μαθητής ολοκληρώνοντας τις σπουδές του στην κάθε βαθμίδα.

Ο δεύτερος άξονας αφορά τις κοινωνικές δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσει ο μαθητής **στο πλαίσιο ομαδικών εργασιών**, καθώς και τις ικανότητες και τις δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσίασης σκέψεων, απόψεων, πληροφοριών κ.λπ.

Ο τρίτος άξονας αφορά την ανάπτυξη ευαισθησίας, προβληματισμού και ικανότητας κριτικής αντιμετώπισης των επιπτώσεων (θετικών και αρνητικών) των εφαρμογών της επιστήμης και της τέχνης στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Σε ό, τι αφορά τα άτομα με αναπηρίες (Α.Μ.Ε.Α.) Ως προς την ομαλή ενσωμάτωσή τους στα κοινά σχολεία, **θα πρέπει να δίνεται στον εκπαιδευτικό η δυνατότητα να διαμορφώνει το πρόγραμμα με βάση τις εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών του και να εξατομικεύει τους διδακτικούς στόχους. Θα πρέπει δηλαδή το Δ.Ε.Π.Σ. και στη συνέχεια τα Α.Π.Σ να έχουν τη δομή εκείνη, που θα επιτρέπει να αποτελούν έναν καλό οδηγό του εκπαιδευτικού στη διαμόρφωση των εξατομικευμένων προγραμμάτων και στον καθορισμό ανάλογων διδακτικών στόχων**, κατάσταση που αποτελεί τάση της σύγχρονης παιδαγωγικής, απολύτως συμβατή με τις ανάγκες της εκπαίδευσης των ατόμων με αναπηρίες.

Σε άλλο σημείο, το Δ.Ε.Π.Π.Σ. όταν αναφέρεται στις παιδαγωγικά αποδεκτές και διδακτικά αποτελεσματικές μεθοδολογικές επιλογές, προβάλλει τις παρακάτω αρχές και παραδοχές:

- i. Η μάθηση αποτελεί νοητική διεργασία εξαιρετικής πολυπλοκότητας ενώ τα αποτελέσματά της εκφράζονται ως γνωσιακά στοιχεία ,δεξιότητες, στάσεις, αξίες και συμπεριφορές.
- ii. Η προσωπικότητα ενός ατόμου δομείται εν πολλοίς από γνωστικά στοιχεία, από εμπειρίες βιώματα και αξίες που συνθέτουν μια ενιαία ολότητα. Έτσι κατά τη διαδικασία της μάθησης επηρεάζεται η προσωπικότητα του μαθητή με την αφομοίωση της νέας γνώσης. Η ολοκλήρωση της γνώσης δεν είναι δυνατή αν δε συμβάλλει και η πρότερη γνώση. Για να γίνει λοιπόν η μετάβαση από ένα γνωστικό επίπεδο σε άλλο υψηλότερο, πρέπει να δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές, με τη βοήθεια κατάλληλων ερεθισμάτων, να θέτουν υπό κρίση ή αμφισβήτηση αυτά που έχουν μάθει, να κατανοούν ή και να προβλέπουν ακόμη, όσα πρόκειται να ακολουθήσουν κατά τη διάρκεια μιας διδασκαλίας. Θα πρέπει ακόμη κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, της διεξαγωγής και της αξιολόγησης της διδασκαλίας να μην επικεντρώνεται η προσοχή σε ένα μόνο τύπο μαθησιακής ικανότητας (π. χ μόνον οι

πληροφορίες ή μόνον οι στάσεις ή μόνον οι δεξιότητες) αλλά σ' έναν συνδυασμό όλων των τύπων, κατάσταση που βοηθά στην ολόπλευρη ανάπτυξη του μαθητή.

- iii. **Η μάθηση συντελείται μέσα σ' ένα συγκεκριμένο κοινωνικό – πολιτισμικό πλαίσιο με μια διαδικασία συνεχούς αλληλεπίδρασης.**
- iv. Η διδασκαλία θα πρέπει να οδηγεί στη διεύρυνση των γνωστικών δομών. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω δύο λειτουργιών, της αφομοίωσης και της συμμόρφωσης. Η πρώτη λειτουργία αφορά την συσχέτιση της νέας γνώσης με τα προϋπάρχοντα γνωστικά σχήματα, στάδιο κατά το οποίο προκαλείται πρόσκαιρη « ανατροπή » της γνωστικής ισορροπίας. Με τη δεύτερη λειτουργία το άτομο ενσωματώνει τη νέα γνώση, αφού τροποποιηθούν τα υπάρχοντα γνωστικά σχήματα.
- v. Η μάθηση μέσω της ανακάλυψης είναι μια συντονισμένη επεξεργασία πληροφοριών που συμβάλλει στην οργάνωση λογικών σχημάτων και προτάσεων και καλλιεργεί την ικανότητα του ατόμου να αναζητά και να επινοεί λύσεις σε προβλήματα, να ανακαλύπτει ιδιότητες, να αξιολογεί συμπεριφορές και να διακρίνει σχέσεις.
- vi. Ο μαθητής δεν πρέπει απλά να συσσωρεύει πληροφορίες και γνώσεις. Θα πρέπει αυτές να συνοδεύονται από την απόκτηση νοητικών δεξιοτήτων που θα του εξασφαλίζουν τη δυνατότητα για την αντιμετώπιση προβλημάτων και τη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών θετικών απέναντι σε θέματα που αφορούν τον εαυτό του αλλά και το κοινωνικό του περιβάλλον.
- vii. Η διδασκαλία θα πρέπει να είναι μια διαδικασία **ευχάριστη** για τον μαθητή και γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται σ' ένα **πλαίσιο αποδοχής, ενθάρρυνσης, πειραματισμού και συμφιλίωσης με το ενδεχόμενο του λάθους.**
- viii. Η μάθηση και η ανάπτυξη εξαρτώνται και από κοινωνικές παραμέτρους και συντελούνται καλύτερα μέσα από **ομαδοσυνεργατικές διαδικασίες.**

Στην συνέχεια αφού αναφέρει ότι με την εφαρμογή διαθεματικών προσεγγίσεων περιορίζεται ο γνωσιοκεντρικός προσανατολισμός της διδασκαλίας και αξιοποιείται στο μέγιστο δυνατό βαθμό ο σχολικός χρόνος, προσθέτει ότι ο εκπαιδευτικός είναι μεσολαβητής στην αυτόνομη μάθηση, την οποία οι μαθητές αποκτούν μέσα από την ενεργό συμμετοχή τους σε σχετικές δραστηριότητες. Μια από τις προτεινόμενες μεθοδολογικές προσεγγίσεις (στρατηγικές διδασκαλίας) είναι και η Διερεύνηση και η Ανακάλυψη. Μια δεύτερη είναι οι επιδείξεις με τη χρήση κατάλληλου εποπτικού υλικού. Με διαφάνειες, βιντεοταινίες, προπλάσματα κ. ά. ενεργοποιείται το ενδιαφέρον των μαθητών, εστιάζεται η προσοχή τους σε συγκεκριμένο στόχο και γίνεται πιο εύκολη και φυσική η μάθηση. Η βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των κατάλληλων δυναμικών προσομοιώσεων, μπορεί να αποδειχθεί πολύ χρήσιμη για το μαθητή ώστε να αντιληφθεί και να κατανοήσει καλύτερα έννοιες και διαδικασίες. Ιδιαίτερη προσπάθεια χρειάζεται φυσικά για να μην παρουσιάσουμε έναν εικονικό κόσμο στο μαθητή αλλά έναν πραγματικό, στον οποίο θα ζήσει.

Επιπλέον αναφέρονται οι παρακάτω μεθοδολογικές προσεγγίσεις:

Συζήτηση – διάλογος δασκάλου με τους μαθητές ή συζήτηση σε ομάδες: Με την συζήτηση δίνεται η δυνατότητα στον μαθητή να προβληματίζεται, να αξιολογεί, να συμπεραίνει και να διατυπώνει τις απόψεις του, μέσα από διαδικασίες λεκτικής αντιπαράθεσης. Η εμπλοκή του μαθητή στην συζήτηση και η ενεργός συμμετοχή του σ' αυτήν επιτυγχάνεται με κατάλληλες ερωτήσεις προβληματισμού που είναι σκόπιμο να σχεδιάζονται πριν από την πραγματοποίηση της διδασκαλίας.

Ομαδοσυνεργατικές μορφές διδασκαλίας : Η δυναμική που αναπτύσσει η μαθητική μικροομάδα μπορεί κάλλιστα να αξιοποιηθεί είτε ως πλαίσιο συλλογικής επεξεργασίας των δεδομένων είτε ως πλαίσιο στήριξης στην πορεία προς την ατομική μάθηση. Οι ομαδοσυνεργατικές μορφές διδασκαλίας ενδείκνυνται για την εκπόνηση σχεδίων εργασίας (projects), τα οποία προσφέρονται για την οργάνωση δραστηριοτήτων διαθεματικού χαρακτήρα.

Συνεχίζοντας με τους στόχους και τις μορφές αξιολόγησης αναφέρει τα εξής:

A) Στόχοι της Αξιολόγησης

Βασικός στόχος της αξιολόγησης του μαθητή είναι η ανατροφοδότηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και ο εντοπισμός των μαθησιακών ελλείψεων, με σκοπό τη βελτίωση της προσφερόμενης σχολικής εκπαίδευσης και τελικά την πρόοδο του μαθητή. Ειδικότερα η αξιολόγηση του μαθητή αποσκοπεί:

- i. Στη διαπίστωση της επίτευξης των στόχων της μάθησης.
- ii. Στο σχεδιασμό των επόμενων σταδίων της μάθησης.
- iii. Στη διερεύνηση και αποτύπωση της ατομικής και συλλογικής πορείας των μαθητών, των ικανοτήτων, των ενδιαφερόντων και των ιδιαιτεροτήτων τους σε όλα τα επίπεδα και στάδια κατάκτησης της γνώσης.
- iv. Στην ποιοτική αναβάθμιση συνολικά της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία στοχεύει στην ενίσχυση και ενθάρρυνση των μαθητών αλλά και στη δημιουργία κινήτρων μάθησης.
- v. Στον εντοπισμό των μαθησιακών δυσκολιών και των ελλείψεων των μαθητών με στόχο το σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβάσεων για τη βελτίωση της διδακτικής διαδικασίας.
- vi. Στην καλλιέργεια ερευνητικού πνεύματος, στην ανάπτυξη της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων και στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσα από διαθεματικές προσεγγίσεις.
- vii. Στην απόκτηση υπευθυνότητας από τους μαθητές μέσα από διαδικασίες συλλογικής εργασίας και αυτοαξιολόγησης.
- viii. Στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης των μαθητών και συνολικά στη συγκρότηση της προσωπικότητάς τους.
- ix. Στην απόκτηση μεταγνωστικών ικανοτήτων εκ μέρους των μαθητών μέσα από τον έλεγχο και τη διαχείριση της μάθησής τους.

Στις μορφές αξιολόγησης αναφέρει τα εξής:

- i. Αρχική ή Διαγνωστική αξιολόγηση. Εφαρμόζεται κυρίως στην αρχή της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και κατά τη διάρκειά της και αποσκοπεί στον προσδιορισμό του επιπέδου των γνώσεων και των εμπειριών, των ενδιαφερόντων και στον εντοπισμό των πιθανών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. Στόχος της είναι αφενός να αποτυπώνεται το προϋπάρχον γνωστικό επίπεδο και αφετέρου να προσδιορίζονται τα αίτια που επιδρούν ανασταλτικά στη μάθηση, ώστε να σχηματοποιηθούν τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των μαθησιακών προβλημάτων. **Με την έννοια αυτή ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να προσαρμόσει τις μαθησιακές διαδικασίες στο επίπεδο, τις δυνατότητες και τις ιδιαιτερότητες κάθε μαθητή, με σκοπό να οδηγήσει όλους τους μαθητές στην επίτευξη των επιδιωκόμενων διδακτικών και παιδαγωγικών στόχων.**
- ii. Διαμορφωτική ή Σταδιακή Αξιολόγηση. Εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, έχει κυρίως πληροφοριακό χαρακτήρα και αποσκοπεί στον έλεγχο της πορείας κάθε μαθητή προς την κατάκτηση των συγκεκριμένων εκπαιδευτικών στόχων. **Οι τελικές διαπιστώσεις προκύπτουν από τον παιδαγωγικό, δημιουργικό, μαθησιακό διάλογο μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών, με βασικό σκοπό να εξαχθούν οι πληροφορίες που απαιτούνται για την πιθανή τροποποίηση του σχεδιασμού ή της διδακτικής μεθόδου, προκειμένου οι μαθητές να επιτύχουν τους επιδιωκόμενους στόχους.**
- iii. Τελική ή Συνολική Αξιολόγηση: Πρόκειται για ανακεφαλαιωτική αξιολόγηση αλλά και ανατροφοδοτική διαδικασία, προκειμένου να εκτιμηθεί ο βαθμός επίτευξης των διδακτικών και παιδαγωγικών στόχων, σε σχέση με τους προκαθορισμένους ως τελικούς στόχους. **Ουσιαστικά συγκρίνεται το μαθησιακό επίπεδο κάθε μαθητή**

με αυτό που διέθετε πριν και η ομαδική επίδοση της τάξης σε σχέση με την προσδοκώμενη και επιδιωκόμενη επίδοση.

Παρατηρούμε ότι σε κάθε περίπτωση η αξιολόγηση χρησιμοποιείται έχοντας ως βασικό στόχο τις απαραίτητες διαφοροποιήσεις οι οποίες αν δεν πραγματοποιούνται, όταν κριθούν απαραίτητες, θεωρείται ότι αναστέλλουν την πρόοδο των μαθητών. Στην συνέχεια παρουσιάζοντας τις βασικές αρχές της αξιολόγησης παρατηρούμε ότι στην έβδομη και όγδοη κατά σειρά αρχή αναφέρονται τα εξής:

Κατά την αξιολόγηση λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μαθητών και ο ατομικός τρόπος και ρυθμός μάθησης. Επίσης λαμβάνονται υπόψη παράγοντες, όπως το στάδιο της γλωσσικής ανάπτυξης των μαθητών, καθώς και οι ευκαιρίες που έχει κάθε παιδί για μάθηση στο κοινωνικό και οικογενειακό του περιβάλλον.

Οι μαθητές με αναπηρίες αξιολογούνται με βάση τις γενικές αρχές της αξιολόγησης. Όσον αφορά τους σκοπούς της αξιολόγησης των ατόμων αυτών, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται: α) στην αρχή της ολόπλευρης παρουσίας του μαθητή, ώστε η αξιολόγηση να μην εστιάζει μόνον στις αδυναμίες του, β) στην παρωθητική αρχή της αξιολόγησης (ενθάρρυνση της προσπάθειας) και γ) στην συσχέτιση των δεδομένων της αξιολόγησης με το εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του κάθε μαθητή. Θα πρέπει επίσης να συνεκτιμάται η επιτυχής παρακολούθηση της τάξης από τον μαθητή, δηλαδή ο βαθμός της ένταξής του, καθώς σκοπός μας είναι και η συγκέντρωση πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων σε σχέση με τις ειδικές εκπαιδευτικές παροχές που πιθανό χρειάζεται ο μαθητής.

Στην συνέχεια αναφέρουμε τις 12 αρχές για τη μάθηση από την UNESCO:

- ✓ Η μάθηση απαιτεί την ενεργό και εποικοδομητική συμμετοχή του μαθητή.
- ✓ Κοινωνική αλληλεπίδραση.
- ✓ Δραστηριότητες που έχουν νόημα.
- ✓ Σύνδεση των νέων πληροφοριών με τις προϋπάρχουσες γνώσεις.
- ✓ Χρήση στρατηγικών.
- ✓ Ανάπτυξη της αυτορρύθμισης και του αναστοχασμού.
- ✓ Αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης.
- ✓ Στόχος η κατανόηση και όχι η απομνημόνευση.
- ✓ Βοήθεια για να μάθουν οι μαθητές να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους.
- ✓ Διάθεση χρόνου για εξάσκηση.
- ✓ Αναπτυξιακές και ατομικές διαφορές.
- ✓ Καλλιέργεια της μάθησης με κίνητρα.

Ευχαριστώ!

• Αναφορές

- ✓ Αγαλιώτης, Γ. (2002). Μεθοδολογικές επιλογές για τη συνεκπαίδευση παιδιών με και χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες., Παιδαγωγική επιθεώρηση, 33,57-71
- ✓ Ανδρεαδάκης Ν., Κανδιανάκη Μ.(2010) Εμπειρική μελέτη της αποτελεσματικής διδασκαλίας και του αποτελεσματικού εκπαιδευτικού. Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών τόμος ΙΕ τεύχος 57, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- ✓ Βοσνιάδου Στέλλα (2013) Οι 12 αρχές για τη μάθηση από την UNESCO.<https://sciencearchives.wordpress.com/2013/01/25>
- ✓ Βοσνιάδου Στέλλα (2005) Η ψυχολογία των μαθηματικών. Gutenberg ψυχολογία
- ✓ Βοσνιάδου Στέλλα (2001) Εισαγωγή στην ψυχολογία, Τόμος Α΄,Βιολογικές, Αναπτυξιακές και Συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις. Gutenberg ψυχολογία
- ✓ Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο.Φ.303/21072α/Γ2/13-03-2003
- ✓ Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, Καθορισμός των ειδικότερων καθηκόντων και αρμοδιοτήτων των προϊσταμένων των περιφερειακών υπηρεσιών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, των διευθυντών και υποδιευθυντών των σχολικών μονάδων και ΣΕΚ και των συλλόγων διδασκόντων.,Φ 353/1/324/105657/81/08-10-2002 ΥΠ.Ε.Π.Θ ΦΕΚ 1340 Τ.Β΄
- ✓ Καραστάθης Π.,(2012) Χαρακτηριστικά αποτελεσματικής διδασκαλίας στην Άλγεβρα Β΄ Λυκείου: Ανάπτυξη και εγκυροποίηση ενός δυναμικού μοντέλου εκπαιδευτικής αποτελεσματικότητας Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- ✓ Κουρκούτας Η.(2007) Προβλήματα συμπεριφοράς στα παιδιά Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα
- ✓ Ματσαγγούρας Η., Γιαλούρης Π., Κουλουμπαρίση Α.,(2014), Επιμορφωτικό υλικό για την αξιολόγηση στελεχών και εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ΠΔ 152/2013), Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.2014
- ✓ Μαυρόπουλος Α.(2004) Στοιχεία διδακτικής μεθοδολογίας Βασικές αρχές για την επιτυχία μιας διδασκαλίας. Εκδόσεις Σαββάλας
- ✓ Ρίζος Γ.(2009) Στο δρόμο για τον PISA Τα μαθηματικά στο διεθνή διαγωνισμό. Εκδόσεις Μαυρίδη
- ✓ Apple, M.W (2012) The Politics of Current Educational Policy and Practice, All schools of Education Address, University of Regina, Saskatchewan, Canada.
- ✓ Apple (2002b) in Apple ,M.W.,Ball,S., & Gandin, L.A., (2010) the Routledge international handbook of the sociology of education. New York and London: Routledge
- ✓ Askew, M. and William, D. (1995). Recent Research in Mathematics Education 5–16.London: Office for Standards in Education, 53.
- ✓ Avalos, B. & Assael, J. (2006). Moving from resistance to agreement: The case of the Chilean teacher performance evaluation. International Journal of Educational Research , 45, pp. 254-266
- ✓ Berliner, David C. (2009), Poverty and Potencial: Out-of-school Factors and School Success. Boulder and Tempe: Education and the Public Interest Center and Education Policy Research Unit

- ✓ Brophy, J., & Good, T. L. (1986). Teacher behaviour and student achievement. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 328 – 375). New York: Macmillan
- ✓ Campbell, R.J., Kyriakides, L., Muijs, R.D., and Robinson, W. (2003). Differential teacher effectiveness: towards a model for research and teacher appraisal. *Oxford Review of Education*, 29 (3), 347–362.
- ✓ Campbell, R.J., Kyriakides, L., Muijs, R.D., and Robinson, W. (2004). *Assessing teacher effectiveness: a differentiated model*. London: Routledge Falmer
- ✓ Creemers, B.P.M & Kyriakides, L. (2007). *The Dynamics of Educational Effectiveness: A contribution to policy, practice and theory in contemporary schools*. Routledge.
- ✓ Creemers, B.P.M & Kyriakides, L.(2006) *Critical Analysis of the Current Approaches to Modeling Educational Effectiveness: The importance of establishing a dynamic model*. Routeledge: *School Effectiveness and School Improvement* Vol. 17, No. 3, September 2006, pp. 347 – 366
- ✓ Kline, P.(1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge
- ✓ De Corte, E. (2000) Marrying theory building and the improvement of school practice: a permanent challenge of instructional psychology. *Learning and instruction*, 10(3), 249- 266.
- ✓ Dowson, M. and McInerney, D.M. (2003). What do students say about motivational goals? Towards a more complex and dynamic perspective on student motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 28(1), 91–113
- ✓ Fontana, D. (1994) Ο εκπαιδευτικός στην τάξη. Εκδόσεις Σαββάλας
- ✓ Fraser, B.J., Walberg, H.J., Welch, W.W., and Hattie, J.A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11, 145–252
- ✓ Isore, M. (2009) *Teacher Evaluation Current Practices in OECD Countries and a Literature Review*. edu.contact @ oecd.org
- ✓ Jong, A. de, DeJong, D. V., Mertens, G. and Wasley, C. E. (2005) The Role of Self-regulation in Corporate Governance: Evidence and Implications from the Netherlands, *Journal of Corporate Finance*, 11
- ✓ Kline, P.(1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge
- ✓ Koustelios, A. (2001) Personal characteristics and job satisfaction of Greek Teachers. *The international journal of Educational Management* 15/7 [2001] 354-358
- ✓ Kyriakides, L. (2007). Investigating the generalisability of models of educational effectiveness: a study on teacher and school effectiveness in mathematics and language at pre-primary education. Paper presented at the EARLI 2007 Conference, Budapest, August.
- ✓ Kyriakides, L. and Charalambous, C. (2005). Using educational effectiveness research to design international comparative studies: turning limitations into new perspectives. *Research Papers in Education*, 20 (4), 391–412.

- ✓ Kyriakides, L (2002). A Research-based Model for the Development of Policy on Baseline Assessment. Carfax Publishing.: *British Educational Research Journal*, Vol. 28, No. 6, 2002.
- ✓ .Kyriakides,L., Creemers, B.P.M Antoniou P.(2009) Teacher behaviour and student outcomes: Suggestions for research on teacher training and professional development Teaching and teacher education, 25 12 – 13
- ✓ Kyriakides, L., Creemers, B., Antoniou, P., & Demetriou, D. (2010). *A synthesis of studies searching for school factors: Implications for theory and research*. British Educational Research Journal, 36(5),807-830.
- ✓ Kyriakides, L., Creemers, B.P.M., & Panayiotou, A. (2012). *Report of the Data Analysis of the Teacher Questionnaire Used to Measure School Factors: Across and Within Country Results* (ESF project: Establishing a knowledge base for quality in education: testing a dynamic theory for education 08-ECRP-012). Nicosia, Cyprus: University of Cyprus.
- ✓ Li-fang, Z.(2006). Does Student–Teacher Thinking Style Match/Mismatch Matter in Students’ Achievement?.Routledge: *Educational Psychology Vol. 26, No. 3, June 2006, pp. 395–409*
- ✓ Opdenakker, M.C. and Van Damme, J. (2000). Effects of schools, teaching staff and classes on achievement and well-being in secondary education: similarities and differences between school outcomes. *School Effectiveness and School Improvement, 11* (2), 65–196.
- ✓ Pantziara, M., & Philippou G. (2009). Identification of endogenous and exogenous factors that influence students’ performance in mathematics. In M. Tzekaki., M. Kaldrimidou & H. Sakonidis (Eds.), *Proceedings of the 33th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 4 (pp. 297-304). Thessaloniki, Greece: PME.
- ✓ Reynolds, D., B.P.M. Creemers, Stringfield, S., Teddlie, C. and Schaffer, G. (2002). *World Class Schools: International Perspectives in School Effectiveness*. London: Routledge Falme
- ✓ Ruthven, K & Coe,R. (1994) A structural analysis of students’ epistemic views. *Educational Studies in Mathematics* 27: 101-109.
- ✓ Rosenshine, B. and Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd edn, pp. 376–391). New York: Macmillan.
- ✓ Scheerens, J., & Bosker, R. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford, UK: Pergamon
- ✓ Scheerens,J., Glas, C., and Thomas, S.(2003). Educational evaluation, assessment and monitoring: a systemic approach. Lisse: Swets and Zeitlinger.
- ✓ Simon, A.,H. (1985). Human Nature in Politics: The dialogue of Psychology with political Science. The American Political Science reference published by American Political Science Assosiation.
- ✓ SPSS:(1988) Advanced Statistics Guide, SPSS, Chicago
- ✓ Stringfield, S. (1994). A model of elementary school effects. In D. Reynolds, B.P.M. Creemers, P.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield, and C. Teddlie

(eds), *Advances in School Effectiveness Research and Practice* (pp. 153–187). Oxford: Pergamon Press

- ✓ Thompson, P. W., & Sfard, A. (1994). Problems of reification: Representations and mathematical objects. In D. Kirshner (Ed.) *Proceedings of the Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education — North America, Plenary Sessions* Vol. 1 (pp. 1-32). Baton Rouge, LA: Louisiana State University
- ✓ Watkins, A. (Editor)(2003) Αρχές Κλειδιά της Ειδικής Αγωγής [www.european – agency.org](http://www.european-agency.org)
- ✓ Weston, P.(1992) A Decade for Differentiation. British journal of special Education, Volume 19, No.1 March 1992
- ✓ Wikeley, F. Y Murillo, F.J. (2005). Effective school improvement: An introduction. In *School Effectiveness and School Improvement*, 16(4), 355-358.
- ✓ Hannula, M.(2006). Motivation in mathematics: Goals reflected in Emotions. *Educational studies in Mathematics*, 63(2), 165-178
- ✓ Holton, D., & Clarke C. (2006). Scaffolding and Metacognition. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 37: 2, 127- 143.