



§ilspat2@!

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας “Μελετώντας το σχεδιασμό και τις δυνατότητες παιδαγωγικής αξιοποίησης του ψηφιακού υλικού για τη διδασκαλία των μαθηματικών: Η περίπτωση των μικροπειραμάτων” (Σαλλiάρη Μαρίνα, 2017)
Ομάδα εργασίας:	Ονόματα -ΑΜ Μανωλαράκη Ελένη, 2011 Πενταράκη Μαρκέλα, 5143 Σκαλιδάκης Ελευθέριος, 4964
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30/11/2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Τίτλος Εργασίας

Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας “Μελετώντας το σχεδιασμό και τις δυνατότητες παιδαγωγικής αξιοποίησης του ψηφιακού υλικού για τη διδασκαλία των μαθηματικών: Η περίπτωση των μικροπειραμάτων” (Σαλλiάρη Μαρίνα, 2017)

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας της μεταπτυχιακής φοιτήτριας κας Σαλλιάρη Μαρίνας. Η διπλωματική εργασία (Σαλλιάρη, 2017) είναι αναρτημένη στον ιστόχωρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος “Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών” του ΕΚΠΑ στον σύνδεσμο http://www.math.uoa.gr/me/dipl/2016-17/dipl_Salliari.pdf (ανάκτηση 5 Νοεμβρίου 2017). Η εργασία πραγματεύεται τα εξής: την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδακτική των μαθηματικών, καθώς και την ανάλυση των διαθέσιμων ψηφιακών υλικών και την παιδαγωγική τους αξιοποίηση. Τη χρησιμότητα και τη δομή του Ψηφιακού σχολείου και του Φωτόδεντρου. Επίσης, το σχεδιασμό και την αξιολόγηση της ποιότητας των υλικών, τα είδη δυναμικών λογισμικών, την κατηγοριοποίηση των αλληλεπιδράσεων μέσα από οπτικές αναπαραστάσεις και την έννοια του μικροπειράματος. Αναλύονται διεξοδικά τα χαρακτηριστικά 8 μικροπειραμάτων, οι λειτουργίες των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τη λύση τους, και τέλος προτείνεται μία ενδεικτική τροποποίηση ενός από αυτά, για την διευκόλυνση της διαδικασίας της διδασκαλίας. Ως απόρροια της εργασίας, αυτή αποσκοπεί στη βελτίωση των ψηφιακών υλικών και στην ενίσχυση της διερευνητικής μάθησης.

Λέξεις-Κλειδιά: Ψηφιακό υλικό, Μικροπειράματα

Θεωρητικό πλαίσιο

Ενσωμάτωση τεχνολογιών στη διδακτική των μαθηματικών

Στη σημερινή πραγματικότητα, η οποία χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα της καθημερινότητας και τις συνεχείς αλλαγές, απαιτείται λήψη ορισμένων αποφάσεων ικανών να ισορροπούν και να συντονίζουν τους ρυθμούς και τους τρόπους ζωής των ατόμων μιας κοινωνίας. Βασικός πυλώνας ανάπτυξης μίας τέτοιας σύγχρονης και βιώσιμης κοινωνίας είναι η επένδυση στον τομέα της παιδείας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η προσπάθεια ένταξης της τεχνολογίας στα σχολικά περιβάλλοντα, καθώς είναι γεγονός η ραγδαία εξέλιξή της.

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας « Μεταβάσεις από την εικασία στην απόδειξη στην Α΄ Λυκείου με χρήση εργαλείων δυναμικής γεωμετρίας» (Στρούβαλλη, 2015)
Ομάδα εργασίας:	Ονόματα -ΑΜ Καρεμφυλλάκης Νικήτας-2034 Σταγκουράκη Μαρία-5149 Ταταράκη Ζηνοβία-4885
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30/11/2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Μεταβάσεις από την εικασία στην απόδειξη στην Α΄ Λυκείου με χρήση εργαλείων δυναμικής γεωμετρίας

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας της μεταπτυχιακής φοιτήτριας κας Στρούβαλλη Παρασκευής. Η διπλωματική εργασία (Στρούβαλλη, 2015) είναι αναρτημένη στον ιστόχωρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών» του ΕΚΠΑ στον σύνδεσμο http://www.math.uoa.gr/me/dipl/2015-16/dipl_Strouvali.pdf (ανάκτηση την 5 Νοεμβρίου 2017). Η εργασία πραγματεύεται την μελέτη των μεταβάσεων από την εικασία στην απόδειξη. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, δημιουργήθηκαν δύο

δραστηριότητες για την επίλυση των οποίων ήταν αναγκαία η χρήση ενός περιβάλλοντος δυναμικής γεωμετρίας, του Geometer's Sketchpad. Τα στοιχεία που αντλήθηκαν, διαχωρίστηκαν ως προς το είδος των δυναμικών εργαλείων και των τύπων εγγυήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για τα επιχειρήματά τους, «τα οποία αναλύθηκαν στη συνέχεια κατά Toulmin»(σελ. 8). Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι, η πρώτη δραστηριότητα είχε ως στόχο την μεταπήδηση από το σχήμα στη θεωρία, καθώς και το ότι τα αποτελέσματα αυτής επιβεβαίωσαν τις ήδη υπάρχουσες έρευνες, οι οποίες υποστήριζαν πως οι εγγυήσεις των επιχειρημάτων βρίσκονται σε απόλυτη εξάρτηση από τα συγκεκριμένα εργαλεία. Εν αντιθέσει, η δεύτερη δραστηριότητα αποσκοπούσε στην μετάβαση από τη θεωρία στο σχήμα. Σε αυτήν, έγινε μεγάλη χρήση των προσαρμοσμένων εργαλείων και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα, οι εγγυήσεις να βασίζονται πολύ λιγότερο στη διδαγμένη θεωρία, πράγμα που έρχεται σε σύγκρουση με τις ήδη υπάρχουσες έρευνες, οι οποίες τονίζουν πως τα εργαλεία αυτά βοηθούν «τον έλεγχο των λογικών σχέσεων μεταξύ των ιδιοτήτων»(σελ. 8).

Λέξεις κλειδιά: εικασία, απόδειξη, δυναμικά εργαλεία, εγγύηση, Toulmin (Στρούβαλλη Παρασκευή, Σεπτέμβριος 2016)

Καρεμφυλλάκης Νικήτας, 2034

Σταγκουράκη Μαρία, 5149

Ταταράκη Ζηνοβία, 4885

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας «Η εισαγωγή στην έννοια της συνάρτησης στο Γυμνάσιο μέσω παραδείγματος μέτρησης» (Γεωργακόπουλος, 2016)
Ομάδα εργασίας: ΒΜ	Ονόματα -ΑΜ Βουδούρης Δημήτρης - 5025 Μαυρογιαννάκης Μάνος – 5315 Μούτσιος Ιωάννης - 4697
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30 Νοεμβρίου 2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Τίτλος: Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας «Η εισαγωγή στην έννοια της συνάρτησης στο Γυμνάσιο μέσω παραδείγματος μέτρησης» (Γεωργακόπουλος Κωνσταντίνος, 2016)»

Βουδούρης Δημήτρης, 5025
Μαυρογιαννάκης Μάνος, 5315
Μούτσιος Ιωάννης, 4697

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας του μεταπτυχιακού φοιτητή του Γεωργακόπουλου Κωνσταντίνου. Η διπλωματική εργασία (Γεωργακόπουλος, 2016) είναι αναρτημένη στον ιστόχωρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών» του ΕΚΠΑ στον σύνδεσμο http://www.math.uoa.gr/me/dipl/2015-16/dipl_Georgakopoulos.pdf (ανάκτηση την 7 Νοεμβρίου 2017) . Η εργασία πραγματεύεται τα εξής: Τη διδασκαλία της συνάρτησης στο σχολείο, την άποψη ότι του ορισμού της συνάρτησης πρέπει να προηγείται η παρουσίαση απλών παραδειγμάτων

συναρτήσεων για να πετυχαίνεται βαθύτερη κατανόηση και, τέλος, ένα συγκεκριμένο παράδειγμα μέτρησης, μέσα από το οποίο εισήχθη η έννοια της συνάρτησης σε μία σχολική τάξη.

Λέξεις-Κλειδιά: Συναρτήσεις, Παράδειγμα μέτρησης, Διδασκαλία συναρτήσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ. ΑΠΟ ΤΟ ΧΘΕΣ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ.

Εισαγωγή.

Αν και οι γνώμες των περισσότερων μελετητών διαφέρουν ως προς το πότε ξεκίνησε να χρησιμοποιείται η συνάρτηση, η ανάγκη για τη δημιουργία της άρχισε να διαφαίνεται πολύ παλιά, από τότε που οι άνθρωποι έψαξαν έναν τρόπο να μεταβούν από ένα σύστημα σε ένα άλλο.

Η συνάρτηση στα αρχαία χρόνια.

Βαβυλώνιοι και αρχαίοι Έλληνες.

Από το 2000 π.Χ. οι Βαβυλώνιοι χρησιμοποίησαν διάφορα μαθηματικά μοντέλα, τα οποία θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι οι «πρόγονοι» της ιδέας της συνάρτησης. Παρ' όλο που δεν έκαναν χρήση της μαθηματικής απόδειξης, είχαν ιδιαίτερη ικανότητα στην εκτέλεση υπολογισμών και δεν θα είναι παράλογο να τους θεωρήσουμε ως εκείνους που χρησιμοποίησαν πρώτοι τη συνάρτηση, έστω και ενστικτωδώς. Στην αρχαία Ελλάδα η.....

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας <i>«Απόπειρα εισαγωγής εννοιών απειροστικού λογισμού σε μαθητές Α΄ Γυμνασίου: η περίπτωση της εφαπτομένης κύκλου-καμπύλης»</i> (Ρούσση, 2013)
Ομάδα εργασίας:	Ονόματα -ΑΜ Ανδρώνης Χρήστος 5045 Καπετανάκης Κων/νος 5092 Σαμαριτάκη Ειρήνη 5356
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30/11/2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας της μεταπτυχιακής φοιτήτριας Αθανασίας Ρούσση. Η διπλωματική εργασία (Ρούσση, 2013) είναι αναρτημένη στον ιστόχωρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) στον σύνδεσμο : http://www.math.uoa.gr/me/dipl/dipl_roussi_athanasia.pdf (ανάκτηση την 5 Νοεμβρίου 2017) . Η διπλωματική εργασία πραγματεύεται τα εξής: την εισαγωγή εννοιών του απειροστικού λογισμού σε μαθητές γυμνασίου με χρήση λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας και πιο συγκεκριμένα της εφαπτομένης ευθείας, ώστε να αποφευχθούν οι παρανοήσεις που προκαλεί η ταύτιση της γνωστικής εικόνας της εφαπτομένης κύκλου με την γενικότερη περίπτωση της εφαπτομένης καμπύλης.

Λέξεις-κλειδιά: εφαπτομένη ευθεία, τοπική ευθύτητα, μαθητές γυμνασίου

Θεωρητικό πλαίσιο

Ο ρόλος των ορισμών στη διδασκαλία των μαθηματικών εννοιών.

Εικόνα έννοιας (Concept Image) – Ορισμός έννοιας (Concept Definition)

Αυτή η υποενότητα ξεκινά με μια αναφορά στις καθημερινές και επιστημονικές έννοιες όπως ορίστηκαν από τον Vygotsky και δίνονται παραδείγματα για να τονιστούν οι διαφορές των δύο εννοιών. Καθημερινές έννοιες θεωρούνται εκείνες που μας είναι τόσο οικείες από την καθημερινότητα, ώστε δεν υπάρχει η ανάγκη ύπαρξης ορισμού. Αντιθέτως, επιστημονικές θεωρούνται οι έννοιες για την κατανόηση των οποίων απαιτείται η ύπαρξη ενός ορισμού. Είναι καθολικά αποδεκτό ότι η ύπαρξη ορθά διατυπωμένων ορισμών είναι θεμελιώδους σημασίας στην επιστήμη των μαθηματικών. Η συγγραφέας, στην συνέχεια, δίνει τα κριτήρια επιλογής ενός ορισμού κατάλληλου για διδασκαλία: “Ένας ορισμός πρέπει να είναι σαφής, χωρίς αυτοαναφορά, να μην εξαρτάται από τις διαφορετικές αναπαραστάσεις της έννοιας, να καθορίζει τις αναγκαίες και ικανές συνθήκες που πρέπει να ισχύουν, να είναι εύχρηστος, λιτός και εύκολα κατανοητός.” Έπειτα, παρουσιάζει την έννοια της διαισθητικής γνώσης, η οποία αποτελεί μια δυναμική εικόνα της έννοιας στο μυαλό του μαθητή. Κάποιες φορές μάλιστα, η γνωστική εικόνα είναι τόσο ισχυρή που ενδέχεται να προκαλέσει προβλήματα στην κατανόηση νέων εννοιών.

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας <i>«Τα Κίνητρα και η Μαθηματική Εμπλοκή των Μαθητών»</i> (Κούρτη, 2017)
Ομάδα εργασίας:	Ονόματα -ΑΜ Γωγάς Στέργιος-4909 Ωραιόπουλος Βάιος-5140
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30/11/2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Τα Κίνητρα και η Μαθηματική Εμπλοκή των Μαθητών

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας της μεταπτυχιακής φοιτήτριας κας Κούρτη Στυλιανή-Κυριακή. Η διπλωματική εργασία (Κούρτη, 2017) είναι αναρτημένη στον ιστόχωρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών» του ΕΚΠΑ στον σύνδεσμο http://www.math.uoa.gr/me/dipl/2016-17/dipl_Kourti.pdf (ανάκτηση την 5 Νοεμβρίου 2017). Η εργασία πραγματεύεται τις διαστάσεις της διερευνητικής μάθησης, την ταυτοποίηση των κινήτρων των μαθητών, καθώς επίσης και τη μελέτη της μαθηματικής εμπλοκής αυτών. Βάση για την εξαγωγή συμπερασμάτων αποτέλεσε η ανάλυση βιντεοσκοπήσεων της διδασκαλίας στην Α' και Β' τάξη Λυκείου. Οι μαθητές κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε μια δραστηριότητα εμπνευσμένη από το χώρο εργασίας και προερχόμενη από το πρόγραμμα Mascil. Πιο συγκεκριμένα ανέλαβαν το ρόλο του φαρμακολόγου. Αφού δόθηκαν συνεντεύξεις από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς και έγινε διαχωρισμός των μαθητών σε δύο ομάδες ανάλογα με τη θεώρηση τους στα μαθηματικά, κατέστη εφικτή η μελέτη κάθε τμήματος. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε η διάκριση της διερευνητικής μάθησης σε Καθοδηγούμενη για τη Α και Δομημένη για η Β Λυκείου. Κίνητρα των μαθητών στηρίχθηκαν κατά βάση στον εργασιακό τομέα, ενώ η εμπλοκή τους στα μαθηματικά χαρακτηρίστηκε ως Υψηλή ή Χαμηλή. Τρεις μαθητές μελετήθηκαν περαιτέρω, σχετικά με τις πτυχές εμπλοκής στα στάδια της διερεύνησης.

Λέξεις-Κλειδιά: Διερευνητική μάθηση, κίνητρα, εμπλοκή, χώρος εργασίας

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή, πραγματεύεται τη σημασία της διερευνητικής μάθησης και διδασκαλίας, και την επέκταση αυτών, στον κλάδο των μαθηματικών. **Ορισμός:** Η διερευνητική μάθηση στηρίζεται κυρίως στις αναζητήσεις, απορίες και ερωτήσεις των μαθητών παρά στη παρουσίαση της διδακτέας ύλης από τον εκπαιδευτικό. Στόχος της διερευνητικής μάθησης είναι η μετατόπιση του βάρους της διδασκαλίας στη διδακτική διαδικασία με διερευνητικές μεθόδους

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 19 ΣΕΛΙΔΕΣ



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας «Κατανόηση της έννοιας της συνάρτησης ως συμμεταβολής από μαθητές της Α' Λυκείου με τη βοήθεια υπολογιστικών περιβαλλόντων δυναμικής γεωμετρίας» (Ορφανάκης Σπυρίδων, 2014)
Ομάδα εργασίας:	Παγιατάκης Κωνσταντίνος (ΤΕΜ 2033) Φωτακίδης Νικόλαος-Χρήστος (ΤΕΜ 1773)
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	30/11/2017
Επιβλέπουσα:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

**Περίληψη της μεταπτυχιακής εργασίας
«Κατανόηση της έννοιας της συνάρτησης ως συμμεταβολής από
μαθητές της Α' Λυκείου με τη βοήθεια υπολογιστικών περιβαλλόντων
δυναμικής γεωμετρίας»
(Ορφανάκης Σπυρίδων, 2014)**

Παγιατάκης Κωνσταντίνος (TEM 2033)
Φωτακίδης Νικόλαος-Χρήστος (TEM 1773)

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας του μεταπτυχιακού φοιτητή του Ορφανάκη Σπυρίδωνος. Η διπλωματική εργασία (Ορφανάκης, 2014) είναι αναρτημένη στον ιστοχώρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών» του ΕΚΠΑ στο σύνδεσμο www.math.uoa.gr/me/dipl/2014-15/dipl_choutou.pdf (ανάκτηση στις 5 Νοεμβρίου 2017). Η εργασία πραγματεύεται την κατανόηση της έννοιας της συνάρτησης προσεγγίζοντάς την ως «συμμεταβολή» δηλαδή ως μεταβολή δύο ποσοτήτων όπου η μεταβολή της μιας ποσότητας έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή και της άλλης

Λέξεις-Κλειδιά: Συνάρτηση, συμμεταβολή, δυναμική γεωμετρία

Ιστορική αναδρομή

Η έννοια της συνάρτησης όπως τη γνωρίζουμε σήμερα, πρωτοεμφανίζεται στις εργασίες του Γάλλου Μαθηματικού Oresme, ο οποίος, στα μέσα του 14^{ου} αιώνα, περιέγραφε τους νόμους της φύσης ως μορφές εξάρτησης μιας ποσότητας από μια άλλη (Κολέζα, 2006). Σημαντικό βήμα στην εξέλιξη των συναρτήσεων αποτέλεσε η διάκριση μεταξύ σταθερών και μεταβλητών ποσοτήτων (Fermat και Descartes – πρώτο μισό του 17^{ου} αιώνα) καθώς και η εμφάνιση του όρου “function”, το 1673, σε χειρόγραφο του Leibnitz.

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 20 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»

Τίτλος εργασίας:	Από τον Γεωμετρικό στον Αναλυτικό ορισμό της εφαπτομένης με χρήση Ψηφιακών Εργαλείων
Συγγραφείς εργασίας:	Αβραμίδης Γεώργιος (4325) Καραμολέγκος Ραφαήλ (5121) Μέρμηγκα Μαριάννα (1939)
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας:	3/12/2017
Σύμβουλος καθηγήτρια:	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Από τον Γεωμετρικό στον Αναλυτικό ορισμό της εφαπτομένης με χρήση Ψηφιακών Εργαλείων

Αβραμίδης Γεώργιος (4325) georgeavramidis21@gmail.com
Καραμολέγκος Ραφαήλ (5121) 13rafaelkaralegos@gmail.com
Μέρμηγκα Μαριάννα (1939) mar.mermigka@gmail.com

Εισαγωγή

Ο Κύριος Μποράς Ιωάννης(2013) ξεκινάει την εργασία αναφέροντας το γεγονός ότι λόγω των ποικίλων ορισμών και εφαρμογών της εφαπτομένης, οι μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν πλήρως την έννοια αυτής. Κάθε μαθητής δημιουργεί διαισθητικές εικόνες κάθε ορισμού, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να τους συνδέσει. Η έννοια της εφαπτομένης ως ευθεία που τέμνει σε ένα σημείο τον κύκλο είναι κυρίως αυτή που δεν “αφήνει” τους μαθητές να κατανοήσουν την

έννοια της σε άλλες εφαρμογές. Με αφορμή αυτό το γεγονός ο Κύριος Μποράς Ιωάννης συνιστά μια μέθοδο επαναπροσδιορισμού της έννοιας της εφαπτομένης ενώ ταυτόχρονα μελετά εάν η εφαπτομένη μπορεί να γίνει βάση για την εισαγωγή άλλων μαθηματικών εννοιών. Πιο συγκεκριμένα, ο συνδυασμός της οριακής φύσης της εφαπτομένης με την εικόνα που έχουν δημιουργήσει οι περισσότεροι μαθητές για την εφαπτομένη του κύκλου. Στη συνέχεια παρουσιάζει το σύγχρονο ψηφιακό εργαλείο Geogebra το οποίο ονομάζει εργαλείο ισοσυγκλινουσών τεμνουσών ή αλλιώς "Ε.Ι.Τ." τονίζοντας ότι το εργαλείο αυτό συνεισφέρει στην πραγματοποίηση των παραπάνω. Το "Ε.Ι.Τ." έχει ως θετικά ότι προσφέρει την δυνατότητα υπολογισμού της εφαπτομένης με βάση το σημείο επαφής και ότι εστιάζει στην προσέγγισή της εφαπτομένης από δυο τέμνουσες, με αποτέλεσμα να αναιρούνται οι οποίες ενστάσεις του μαθητή και να μπορεί να μελετηθεί η ικανότητα του να αντιληφθεί διαισθητικά την εφαπτομένης ως οριακή διαδικασία. Ύστερα υπογραμμίζει τα τρία διαφορετικά κίνητρα της εργασίας του με βάση το "Ε.Ι.Τ.". Για αρχή έχει ως σκοπό οι μαθητές να επαναπροσδιορίσουν την έννοια της εφαπτομένης καθώς και στην συνέχεια να περάσουν την εφαρμογή του "Ε.Ι.Τ" από τα σχήματα στα γραφήματα και τέλος, να κατανοηθεί ο ορισμός της εφαπτομένης και να μελετηθεί εάν είναι δυνατό οι μαθητές να κατανοήσουν μια οριακή διαδικασία νωρίτερα από το αναλυτικό πρόγραμμα.

Περίληψη Εργασίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Στο 1^ο κεφάλαιο ο Μποράς Ιωάννης(2013) παρουσιάζει το θεωρητικό μέρος πάνω στο οποίο στηρίζεται η παρούσα μελέτη. Ξεκινάει αναφέροντας, ότι τα βιώματα που έχει ένας μαθητής μέχρι να ξεκινήσει μια δομημένη μορφή μάθησης παρεμποδίζουν την κατανόηση οποιασδήποτε νέας γνώσης που δεν συνάδει με την διαίσθησή τους. Ειδικότερα περιγράφει γιατί τα μαθηματικά είναι μια τέτοια γνώση και φέρνει ως παράδειγμα την έννοια της εφαπτομένης. Έπειτα, αναπτύσσει διεξοδικά τι σημαίνουν σύμφωνα με τους Tall και Vinner(1981) οι όροι εικόνα έννοιας και ορισμός έννοιας. Οι Tall και Vinner(1981) κατά την προσπάθειά τους να μελετήσουν πως οι βιωματικές θεωρίες που έχει ένας μαθητής επιδρούν στη διαδικασία της μάθησης, ορίζουν ως εικόνα έννοιας "τη συνολική γνωστική δομή που σχετίζεται με την έννοια, η οποία περιλαμβάνει όλες τις νοητικές εικόνες, τις σχετικές ιδιότητες και τις διαδικασίες" καθώς και σημειώνουν ότι ο ορισμός έννοιας "είναι μια αλληλουχία από λέξεις που χρησιμοποιείται για να δώσουν νόημα στην έννοια". Η εικόνα έννοιας που σχηματίζει κάθε μαθητής για ένα θέμα εξαρτάται κυρίως από τα προηγούμενα βιώματα που έχει πάνω σ' αυτό. Αυτό έχει ως

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 20 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ <<ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ>>

Τίτλος Εργασίας :	Μεταγνωστικές στρατηγικές των μαθητών της τρίτης τάξης του δημοτικού σχολείου κατά την επίλυση μαθηματικού προβλήματος
Ομάδα Εργασίας :	Γαβριλάκη Κυριακή, 4916 Παπασωτηρίου Δημήτριος, 1896 Σοφράς-Καραντής Ιωάννης, 4879
Ημερομηνία κατάθεσης εργασίας :	29/11/2017
Επιβλέπουσα :	Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου

Μεταγνωστικές στρατηγικές των μαθητών της τρίτης τάξης του δημοτικού σχολείου κατά την επίλυση μαθηματικού προβλήματος.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είναι περίληψη της εργασίας του μεταπτυχιακού φοιτητή κ. Μάρκου Δάλλα. Η διπλωματική εργασία (Δάλλα, 2014) είναι αναρτημένη στον ιστοχώρο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Διδακτική και Μεθοδολογία Μαθηματικών» του ΕΚΠΑ στον σύνδεσμο http://www.math.uoa.gr/me/dipl/2013-2014/dipl_Dallas_Markos.pdf (ανάκτηση στις 29 Νοεμβρίου 2017). Η εργασία πραγματεύεται την μεταγνώση των μαθητών της τρίτης τάξης του δημοτικού. Για την επίλυση των μαθηματικών προβλημάτων μεγάλη αξία και σημασία έχει η μεταγνώση και η χρήση μεταγνωστικών στρατηγικών καθώς και η ανάπτυξη μεταγνωστικών λειτουργιών ελέγχου και παρακολούθησης (Garofalo και Lester 1985). Ιδιαίτερος σε ότι αφορά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση η μεταγνώση και η ανάπτυξη των αντίστοιχων λειτουργιών των μαθητών είναι πολύ σημαντική. Η νέα γνώση ως τροποποίηση με της παλιάς συνδέεται με την μεταγνώση (Μώκος και Καφούση 2014). Οι σχετικές έρευνες ξεκίνησαν με τον John Flavell και συνεχίζονται. Στην Ελλάδα όμως και ιδιαίτερα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση δεν έχει γίνει αρκετή ερευνά (όπως Carretall 1994). Στην Γ' τάξη δημοτικού (και όχι στην Ε' γιατί τότε μπορούν να κατανοηθούν ερωτήματα μεταγνωστικού τύπου) θα γίνει ερευνά και μελέτη όσον αφορά την επίλυση αριθμητικού προβλήματος πρόσθεσης – αφαίρεσης με ρεαλιστικά στοιχεία. Θα μελετηθούν :

α) το είδος των γνωστικότητας στρατηγικών των μαθητών στη φάση της επίλυσης
β) η συσχέτιση μεταγνωστικών στρατηγικών και των φάσεων επίλυσης
και θα καταγράφει των στρατηγικών αυτών και της κατανόησης του αποτελέσματος

Λέξεις-κλειδιά: Μεταγνώση, μεταγνωστικές στρατηγικές, διαδικασία επίλυσης προβλήματος

ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

-η ψυχομετρική προσέγγιση είναι αυτό που άπλα λέμε «αυτό που μετρά ένα μαθηματικό τεστ», ο μαθητής να γράφει καλά στο τεστ

-η προσέγγιση επεξεργασίας πληροφοριών είναι όλες οι γνωστικές διεργασίες και γνώσεις που είναι τα συστατικά μέρη των αριθμητικών προβλημάτων.

Τα δύο παραπάνω κατά τον Mayer (2005) αποτελούν τη μαθηματική ικανότητα

Οι ατομικές διαφορές των ατόμων και οι γενετικές καταβολές σκιαγραφούν το <<γνωστικό στυλ>> των ανθρώπων σύμφωνα με τον Witkin (1949) ή ακόμα πιο δόκιμα το <<προσωπικό στυλ>> (Saracho 1997)

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 15 ΣΕΛΙΔΕΣ