

Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΣΤΑ ΚΙΝΗΤΡΑ

Λαγουδάκη Ελένη

Επιβλέποντες καθηγητές: Κουρουنيώτης Χρήστος, Αναστασάκης Μαρίνος

ΠΜΣ Μαθηματικά για την Εκπαίδευση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη μελέτη της επιρροής της ένταξης προβλήματος εφαρμογής στη διδασκαλία της Αναλυτικής Γεωμετρίας στα κίνητρα των φοιτητών/τριών για το μάθημα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η ενασχόληση με το πρόβλημα ενίσχυσε τα κίνητρα επηρεάζοντας θετικά το ενδιαφέρον και την αντιληπτή χρησιμότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφορμή για την παρούσα εργασία αποτέλεσαν τα **προβλήματα μετάβασης** στη τριτοβάθμια εκπαίδευση (Biza, 2016), στα πλαίσια της Διδακτικής των Μαθηματικών. Καθώς, η **ενίσχυση των κινήτρων** των φοιτητών/τριών παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών, υποστηρίζοντας τη μάθηση των Μαθηματικών (Hannula, 2016), ο σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας αποτέλεσε:

- Η μελέτη των κινήτρων των φοιτητών και φοιτητριών που παρακολουθούσαν το μάθημα 1ου εξαμήνου «Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί»
- Μελέτη της επιρροής της ενασχόλησής τους με δραστηριότητα επίλυσης πραγματικού προβλήματος στα κίνητρά τους για το μάθημα

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Θεωρία Δραστηριότητας 2ης γενιάς (Leontiev)

- Κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα οδηγείται από την προσπάθεια για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών, η οποία λειτουργεί ως κίνητρο για να δράσουμε.
- Δραστηριότητα είναι η σκόπιμη αλληλεπίδραση του ατόμου (Υποκείμενο) με τον κόσμο, είναι αποτέλεσμα της προσπάθειάς του Υποκειμένου για την ικανοποίηση αυτών των αναγκών (Αντικείμενο). (Kaptelinin & Nardi, 2006)
- Η Δραστηριότητα έχει ιεραρχική δομή (Ανώτατο επίπεδο: Δραστηριότητα ↔ **Αντικείμενο**, 2^ο επίπεδο: **Μακροπρόθεσμοι Στόχοι** ↔ Σύνολα Ενεργειών (González, 2009), 3^ο επίπεδο: **Στόχοι** ↔ Ενέργειες, Κατώτατο επίπεδο: Λειτουργίες ↔ Συνθήκες)
- Η Δραστηριότητα εξελίσσεται λόγω της επιρροής από το κοινωνικό περιβάλλον

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος 1^{ου} εξαμήνου «Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί αριθμοί»

4η εβδομάδα διαλέξεων:

Συμπλήρωση του 1ου ερωτηματολογίου από 83 φοιτητές/τριες

4η, 5η και 6η εβδομάδα διαλέξεων:

Ενασχόληση ομάδας φοιτητών/τριών με την επίλυση πραγματικού προβλήματος εφαρμογής

8η εβδομάδα διαλέξεων:

Συμπλήρωση του 2ου ερωτηματολογίου από 67 φοιτητές/τριες

7η εβδομάδα διαλέξεων:

Πραγματοποίηση 4 συνεντεύξεων με 7 φοιτητές/τριες (συζήτηση πάνω στις απαντήσεις που έδωσαν στο 2ο ερωτηγιο)

Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίων (factor analysis, σύγκριση σχετικών συχνοτήτων, Mann-Whitney test)

Ποιοτική ανάλυση συνεντεύξεων (κωδικοποίηση δεδομένων βάσει της ΘΔ)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1 Αποτελέσματα Mann-Whitney test

Οι φοιτητές/τριες που παρακολούθησαν τη διδακτική παρέμβαση (B) σε σχέση με εκείνους/ες που δεν την παρακολούθησαν (A)

	Mdn_A	Mdn_B	U	p
• Βρίσκουν περισσότερο ενδιαφέρον το περιεχόμενο του μαθήματος της Αναλυτικής Γεωμετρίας (Πρόταση B1)	3	4	306.5	0.005
• Νιώθουν μεγαλύτερη ικανοποίηση όταν ασχολούνται με το μάθημα (Πρόταση B2)	3	4	315	0.009
• Πιστεύουν ότι τους δίνονται περισσότερα κίνητρα κατά τη διάρκεια των σπουδών τους (B3)	3	4	317	0.01
• Πιστεύουν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι οι γνώσεις που παίρνουν από το μάθημα θα τους φανούν χρήσιμες στο μέλλον (B4)	3	4	335	0.019
• Νιώθουν μεγαλύτερη ευχαρίστηση κατά τη διάρκεια επίλυσης σύνθετων ασκήσεων (Γ12)	3	4	313.5	0.017
• Σχετικά με τους στόχους που έχουν για το μάθημα, η κατανόηση της θεωρίας βρίσκεται πιο ψηλά (Γ42)	3	4	281.5	0.002
• Έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό στόχο να κατανοήσουν το μάθημα γιατί τους ενδιαφέρει η Αναλυτική Γεωμετρία (Γ42)	3	3	317	0.018

Όπου Mdn η διάμεσος, U τιμή του test Mann-Whitney, $p < 0.05$ επίπεδο σημαντικότητας

Πίνακας 2 Κωδικοποίηση συνεντεύξεων (Η επιρροή της ΔΠ εντοπίστηκε στο Υποκείμενο)

Επίπεδο Δραστηριότητας	Περιεχόμενο	Πλήθος
Στόχοι	Κατανόηση	4/7
(3 ^ο επίπεδο Δραστηριότητας)	Επίλυση Ασκήσεων	4/7
Μακροπρόθεσμοι Στόχοι	Κατανόηση	5/7
(2 ^ο επίπεδο Δραστηριότητας)	Εξεταστική	2/7
Υποκείμενο	Περιεχόμενο	4/7
(Αντιλήψεις του Υποκειμένου για το μάθημα	Εξέλιξη	1/7
της Αναλυτικής Γεωμετρίας)	Χρησιμότητα σε άλλο μάθημα	3/7
	Βάσεις	2/7
	Χρησιμότητα σε Εφαρμογές	4/7
Αντικείμενο	Περαιτέρω Εξέλιξη	1/7
(1 ^ο επίπεδο Δραστηριότητας- ο απώτερος σκοπός της)	Εξεταστική	4/7
	Μαθηματικές Βάσεις	2/7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στη ΔΠ

- ήταν περισσότερο εσωτερικά κινητοποιημένοι
- παρουσίασαν περισσότερο ενισχυμένα ατομικά κίνητρα
- οι στόχοι τους είχαν προσανατολισμό προς τη μάθηση, εκτιμώντας τη πρόκληση

Οι στόχοι και των δύο ομάδων φοιτητών/τριών είχαν προσανατολισμό προς την επίδοση

- Στις περιπτώσεις όπου το Αντικείμενο της Δραστηριότητας συνδέεται με την εις βάθος κατανόηση και την ολόπλευρη γνώση, η συμμετοχή στη ΔΠ φάνηκε να αποτελεί Ενέργεια που εξυπηρετεί τον απώτερο σκοπό της Δραστηριότητας
- Ενώ στις περιπτώσεις όπου το Αντικείμενο της Δραστηριότητας συνδέεται με την τελική εξέταση, η συμμετοχή στη ΔΠ φάνηκε να επηρεάζει θετικά το Υποκείμενο (ενίσχυση ενδιαφέροντος, αντιληπτή χρησιμότητα)

Προτάσεις:

- Καθώς κρίνεται θετική η επιρροή της ΔΠ στα κίνητρα, για την καλύτερη ένταξη τέτοιων διδακτικών πρακτικών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν η σύνδεση του Αντικειμένου με την αξιολόγηση του μαθήματος
- αλλαγή κουλτούρας
- Η ενασχόληση με προβλήματα μοντελοποίησης να πραγματοποιείται σε μικρές ομάδες ώστε να προωθείται η συνεργασία και η ενίσχυση και κοινωνικών κινήτρων

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Biza, I., Giraldo, V., Hochmuth, R., Khakbaz, A., & Rasmussen, C. (2016). Research on Teaching and Learning Mathematics at the Tertiary Level: State-of-the-Art and Looking Ahead. In Gabriele Kaiser (Ed.), ICME-13 Topical Surveys (pp. 16–19). Springer International Publishing.
- González, V. M., Nardi, B., & Mark, G. (2009). Ensembles: Understanding the instantiation of activities. Information Technology and People, 22(2), 109–131.
- Hannula, M. S., Di Martino, P., Pantziara, M., Zhang, Q., Morselli, F., Heyd-Metzuyanim, E., Lutovac, S., Kaasila, R., Middleton, J. A., Jansen, A., & Goldin, G. A. (2016). Attitudes, Beliefs, Motivation, and Identity in Mathematics Education. In ICME-13 Topical Surveys (pp. 1–35). Springer.
- Kaptelinin, V., & Nardi, B. (2006). Acting with technology: Activity theory and interaction design. The MIT Press.