

Μετασχηματισμός εργαλείου για την αξιολόγηση των αντιλήψεων μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την παιδαγωγική γνώση περιεχομένου των εκπαιδευτικών τους στις Φυσικές Επιστήμες

Περίληψη

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει τη δυνατότητα αξιοποίησης των αντιλήψεων των μαθητών σχετικά με όψεις της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου των εκπαιδευτικών τους. Για τις ανάγκες της έρευνας έγινε μετασχηματισμός εργαλείου που είχε σχεδιαστεί για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ώστε να ανταποκρίνεται στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή 43 μαθητών της Ε' και ΣΤ' τάξης του Δημοτικού. Τα αποτελέσματά της έρευνας καταδεικνύουν την καλή γνώση του αντικειμένου, την ευρεία χρήση διδακτικών αναπαραστάσεων και των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς ενώ εμφανίζουν αδυναμίες στη χρήση πειραμάτων και ποικιλίας στρατηγικών διδασκαλίας.

Abstract

The aim of the present study was to investigate students' perceptions of aspects of Pedagogical Content Knowledge of their teachers. For the purposes of the investigation a tool, which was designed for the same purpose for the level of secondary education, was appropriately modified for the primary education context. The survey was conducted with the participation of 43 pupils of the fifth and sixth grade of elementary school. The results demonstrate good subject teachers' knowledge, the widespread use of instructional representations by them and ICT use, while displaying weaknesses in the use of experiments and the variety of teaching strategies.

Εισαγωγή

Η Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (ΠΓΠ) περιλαμβάνει το αμάλγαμα όψεων της γνώσης του εκπαιδευτικού που περιγράφεται ως γνώση του αντικειμένου για τη διδασκαλία (Shulman 1986). Στην προσπάθεια ορισμού της ΠΓΠ από μεταγενέστερους ερευνητές έχουν προταθεί πολλές αναλύσεις σχετικά με τις όψεις της ΠΓΠ (Van Driel, Verloop, DeVos, 1998). Σε αυτές, η γνώση του αντικειμένου, η χρήση διδακτικών αναπαραστάσεων, η χρήση ποικιλίας στρατηγικών διδασκαλίας, η χρήση των ΤΠΕ, η χρήση πειραμάτων φαίνεται να εντάσσονται στη γνώση του εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία από όλους τους ερευνητές.

Προηγούμενες έρευνες ανέδειξαν σημαντικά την αξιοποίηση των απόψεων των μαθητών (π.χ. Aleamoni, 1999). Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν μεθοδολογίες συλλογής των απόψεων για όψεις της Π.Γ.Π. εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Παρά ταύτα, στη διεθνή βιβλιογραφία δε συναντάται αντίστοιχη έρευνα σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Έτσι, σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η συλλογή και αξιολόγηση των απόψεων μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τη χρήση Τ.Π.Ε., πειραμάτων, διδακτικών αναπαραστάσεων και στρατηγικών από τους δασκάλους τους.

Μεθοδολογία

Τα δεδομένα της μελέτης μας προέρχονται από ερωτηματολόγια που δόθηκαν σε 43 μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων δημοτικού σχολείου της Βορείου Ελλάδας. Η διαμόρφωση του ερωτηματολογίου βασίζεται σε προηγούμενες έρευνες (Sofianidis & Kallery 2016) που πραγματοποιούνται όψεις της Π.Γ.Π., όπως τη γνώση του περιεχομένου, και τις διδακτικές αναπαραστάσεις και στρατηγικές των δασκάλων. Οι ερωτήσεις που αφορούν την Γνώση του Αντικειμένου (πίνακας 1) και τις Διδακτικές Αναπαραστάσεις και Στρατηγικές Διδασκαλίας (πίνακας 2) εμφανίζονται παρακάτω.

Πίνακας 1: Ερωτήσεις που αφορούν στη Γνώση Αντικειμένου

Ο/η δάσκαλος/δασκάλα μου στο μάθημα της φυσικής:
1.Γνωρίζει το μάθημα που διδάσκει
2.Καταλαβαίνει το περιεχόμενο του μαθήματος που διδάσκει
3.Μπορεί να απαντήσει στις ερωτήσεις μου για τα φαινόμενα που διδάσκει
4.Βοηθάει να καταλάβω πόσο χρήσιμο είναι να γνωρίζω τα φαινόμενα που μελετάμε για την καθημερινή ζωή

Πίνακας 2: Ερωτήσεις που αφορούν στις Διδακτικές Αναπαραστάσεις και Στρατηγικές Διδασκαλίας

Ο/η δάσκαλος/δασκάλα μου στο μάθημα της φυσικής:
5.Χρησιμοποιεί κατάλληλα παραδείγματα για να εξηγήσει τα φαινόμενα που διδάσκει
6.Παρομοιάζει το φαινόμενο που μελετάμε με κάτι πιο γνωστό σε εμένα για να το καταλάβω καλύτερα
7.Αλλάζει τον τρόπο που διδάσκει κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ώστε να κρατά το ενδιαφέρον μου ζωντανό
8.Δίνει τη δυνατότητα να εκφράσω τις απόψεις μου στο μάθημα
9.Κάνει κατάλληλα πειράματα που με βοηθούν να καταλάβω αυτό που διδάχθηκα
10.Χρησιμοποιεί διάφορους τρόπους για να με βοηθήσει να καταλάβω καλύτερα τη γνώση που μόλις που διδάξε
11.Χρησιμοποιεί πολυμέσα (π.χ. Βίντεο) ή την τεχνολογία (π.χ. Υπολογιστή ή διαδραστικό πίνακα) στο μάθημα
12.Ζωγραφίζει στον πίνακα σχήματα ή εικόνες για να με βοηθήσει να καταλάβω αυτό που διδάσκει
13.Με βάζει να κάνω πειράματα, όπου το θέμα το απαιτεί, για να με βοηθήσει να καταλάβω μια θεωρία
14.Χρησιμοποιεί πραγματικά αντικείμενα για να με βοηθήσει να καταλάβω επιστημονικές έννοιες ή ιδέες

Οι απαντήσεις δόθηκαν με τη βοήθεια πενταβάθμιου συστήματος Likert (πάντα=5 συχνά=4, μερικές φορές=3, σπάνια=2, ποτέ=1). Η στατιστική ανάλυση έγινε με το πρόγραμμα SPSS και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων ελέγχθηκε με τον παράγοντα Cronbach's Alpha, ο οποίος υπολογίστηκε $\alpha = 0.864$. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να συμπεράνουμε ότι το ερωτηματολόγιο έχει μεγάλο βαθμό αξιοπιστίας.

Αποτελέσματα

Γνώση Περιεχομένου

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης (πίνακας 3), φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν καλή γνώση του αντικειμένου του μαθήματος που διδάσκουν (Μ.Ο.:4.93, ερ.1, Μ.Ο.:4.58, ερ.2), απαντούν στις ερωτήσεις των μαθητών (ΜΟ:4.53, ερ.3) και τονίζουν τη χρησιμότητα του μαθήματος στην καθημερινή ζωή (ΜΟ:4.51, ερ.4).

Πίνακας 3 : Στατιστικά αποτελέσματα που αφορούν στη Γνώση Περιεχομένου

Ερώτηση	1	2	3	4
Μέσος όρος	4.93	4,58	4,53	4,51
N	43	43	43	43
Τυπική απόκλιση	0,258	0,545	0,667	0,856

Διδακτικές Αναπαραστάσεις και Στρατηγικές Διδασκαλίας

Αναφορικά με τις διδακτικές αναπαραστάσεις και στρατηγικές διδασκαλίας, φαίνεται (πίνακας 4) ότι η χρήση παραδειγμάτων και άλλων γνώριμων προς τους μαθητές φαινομένων για τη σαφέστερη εξήγηση φυσικών φαινομένων να είναι συχνότερη (Μ.Ο.:4.7, ερ.5), ενώ αρκετά συχνή είναι και η χρήση γραφημάτων και σχημάτων (Μ.Ο.:4.58, ερ.12). Αντίθετα, μειωμένη είναι η συχνότητα χρήσης πραγματικών αντικειμένων στη διδασκαλία (Μ.Ο.:3,37, ερ.14). Επίσης, οικειοποιημένοι φαίνεται να μη χρησιμοποιούν ποικιλία στρατηγικών διδασκαλίας κάτι που δεν οδηγεί στη διατήρηση του ενδιαφέροντος των μαθητών κατά τη διάρκεια του μαθήματος (Μ.Ο: 3,63 ερ.7). Αντίθετα οι μαθητές πιστεύουν ότι ο εκπαιδευτικός τους δίνει τη δυνατότητα να εκφράσουν την άποψη τους για το θέμα (π.χ. το φαινόμενο) που διδάσκεται κατά τη διάρκεια του μαθήματος (Μ.Ο: 4,23, ερ.8)

Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.)

Από τα δεδομένα φαίνεται (πίνακας 4) ότι η χρήση των ΤΠΕ γίνεται σε ικανοποιητικό βαθμό (ΜΟ 4,67, ερ.11, Πίνακας 2). Η ένταξη σε τόσο μεγάλο βαθμό των Τ.Π.Ε. μπορεί να συνδεθεί με το νέο πρόγραμμα σπουδών το οποίο προωθεί της Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πειράματα

Από τα αποτελέσματα φαίνεται (πίνακας 4) ότι οι εκπαιδευτικοί κάνουν συχνά χρήση πειράματος επίδειξης στην διδασκαλία τους (Μ.Ο.:3.72, ερ.9) καθώς και ότι εμπλέκουν τους ίδιους τους μαθητές σε πειραματικές διαδικασίες (Μ.Ο.:3.02, ερ.13).

Πίνακας 4: Στατιστικά αποτελέσματα που αφορούν στις Διδακτικές Αναπαραστάσεις και Στρατηγικές Διδασκαλίας

Ερώτηση	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Μέσος όρος(ΜΟ)	4,7	4,33	3,63	4,23	3,72	4,26	4,67	4,28	3,02	3,37
N	43	43	43	43	43	43	42	43	43	43
Τυπική απόκλιση	0,773	0,747	1,113	0,972	1,315	0,819	0,612	0,766	1,472	1,328

Υπάρχει, όμως, μια στατιστικά σημαντική διαφορά (>0.50) μεταξύ των δύο αυτών μεθόδων πειραματισμού, που δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν πολύ συχνότερα το πείραμα επίδειξης.

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι εκπαιδευτικοί, κατά την εκτίμηση μαθητών, φαίνεται να διατηρούν τη θέση τους, ως κάτοχοι της γνώσης του αντικειμένου, και να συνδέουν τη γνώση τους αυτή με την καθημερινή ζωή. Επίσης, διακρίνεται η ευρεία χρήση των διδακτικών αναπαραστάσεων.

Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να δίνουν δυνατότητα έκφρασης στους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, αλλά μπορούμε να συμπεράνουμε μια μικρή αμφισβήτηση σχετικά με την κινητοποίησή τους, που μπορεί να συνδεθεί άμεσα με τη μη χρήση ποικιλίας στρατηγικών διδασκαλίας, από μέρους των εκπαιδευτικών. Τόσο η χρήση των Τ.Π.Ε., όσο και τα πειράματα φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ενταγμένα στη διδασκαλία, παρότι η εμπλοκή των μαθητών στα πειράματα φαίνεται να είναι σπανιότερη.

Τα αποτελέσματα μας, παρότι διέπονται από περιορισμούς λόγω του μικρού σχετικά δείγματος, μας οδηγούν στο συμπέρασμα, ότι οι απόψεις των μαθητών ακόμη και της χαμηλότερης βαθμίδας της εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμες και θα έπρεπε να διερευνηθεί περαιτέρω η αξιοποίηση τους για την σκιαγράφηση της γνώσης του εκπαιδευτικού για τη διδασκαλία.

Βιβλιογραφία

Aleamoni, L. (1999). Student rating myths versus research facts from 1924 to 1998. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, (1954), 153–166.

Sofianidis, A. & Kallery, M. (2016), Assessing students' perception of their science teachers pedagogical content knowledge. In J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & K. Hahl (Eds.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future*, Part 14 (co-ed. Amanda Berry & Digna Couso), (pp. 2314-2319). Helsinki, Finland: University of Helsinki

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4–14..

Van Driel, J. H., Verloop, N., & De Vos, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673–695.