

Αξιολόγηση της εφαρμογής διερευνητικών ψηφιακών σεναρίων στην Α' τάξη Δημοτικού Σχολείου για την προσέγγιση φυσικών φαινομένων και εννοιών

Πασχαλία Βαγενά, Ιωάννης Λεύκος
ite21006@uom.edu.gr, lefkos@uom.edu.gr
Τμήμα Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία επιδιώκεται η αξιολόγηση της επιτυχίας διερευνητικών ψηφιακών σεναρίων, τα οποία αναπτύχθηκαν και υλοποιήθηκαν μέσω της πλατφόρμας Go-Lab, σε μαθητές και μαθήτριες της Α' τάξης Δημοτικού. Τα σενάρια αφορούσαν σε τρεις θεματικές της Μελέτης Περιβάλλοντος, όπως τα σημεία του ορίζοντα, η εναλλαγή ημέρας - νύχτας και το ηλιακό σύστημα. Τα αποτελέσματα φανερώουν ότι η εφαρμογή των ψηφιακών σεναρίων συνέβαλε στην βελτίωση της γνώσης, οι μαθητές και οι μαθήτριες ανταποκρίθηκαν στις δραστηριότητες διερεύνησης που τους προσφέρθηκαν μέσω των ψηφιακών σεναρίων, παρά το νεαρό της ηλικίας τους. Επιπλέον, μπόρεσαν να συνεργαστούν, δουλεύοντας ομαδικά πάνω στις δραστηριότητες τις οποίες βρήκαν εξαιρετικά ενδιαφέρουσες. Στην εργασία συζητείται ο ρόλος των ψηφιακών σεναρίων στην επιτυχία του σχεδιασμού και της εφαρμογής.

Λέξεις-κλειδιά: Τ.Π.Ε., Φυσικές Επιστήμες, ψηφιακά σενάρια, Μελέτη Περιβάλλοντος

Εισαγωγή

Οι μαθητές στις Φυσικές Επιστήμες (Φ.Ε.) αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στην κατανόηση εννοιών και φαινομένων, ειδικότερα σε σχέση με τη Γη ως ουράνιο σώμα και το Ηλιακό σύστημα. Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες μπορούν να υποστηρίξουν με ποικίλους τρόπους την μάθηση στις Φ.Ε. (Ψύλλος, 2021), ενώ ειδικότερα τα ψηφιακά σενάρια σε συνδυασμό με μια διερευνητική προσέγγιση, βρέθηκε ότι μπορούν να συμβάλλουν στην κατανόηση των εννοιών που σχετίζονται με τα φαινόμενα αυτά (Λεύκος, 2018).

Για να επιφέρει λοιπόν η μαθησιακή διαδικασία τα βέλτιστα θετικά αποτελέσματα απαιτείται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός οργανωμένου διδακτικού πλαισίου. Το πλαίσιο αυτό πραγματώνεται με χρήση μαθησιακών σεναρίων (Σοφός, 2015; Dagdilelis & Papadopoulos, 2010). Μετά το πέρας της υλοποίησης των διδακτικών σεναρίων προκύπτουν συμπεράσματα αναφορικά με την ποιότητα και την επιτυχία του.

Η μάθηση βάσει διερεύνησης κερδίζει δημοτικότητα σε προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών και των υπόλοιπων διδακτικών αντικειμένων γενικότερα. Η επιτυχία της διδασκαλίας μπορεί να επιτευχθεί σημαντικά καθώς η διερευνητική μάθηση υποστηρίζεται από ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης. Αυτού του είδους η μάθηση οργανώνεται σε φάσεις διερεύνησης που μαζί σχηματίζουν έναν κύκλο διερεύνησης (Pedaste et al, 2015). Μπορεί να οριστεί ως μία διαδικασία ανακάλυψης νέων αιτιωδών σχέσεων, η οποία δε στοχεύει στη μία σωστή απάντηση, αλλά αναζητάει συλλογισμούς, προβληματισμούς και ερωτήματα μέσω της διερευνητικής μάθησης. Ο εκπαιδευτικός διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία εμπυχώνοντας και καθοδηγώντας τους μαθητές οι οποίοι βρίσκονται στο επίκεντρο της διαδικασίας, παρέχοντάς τους το απαραίτητο εκπαιδευτικό υλικό. Επιπλέον, οι μαθητές δε λειτουργούν μεμονωμένα, αλλά συζητούν και συνεργάζονται σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Πρόκειται για μία εκπαιδευτική

στρατηγική στην οποία οι μαθητές ακολουθούν μεθόδους παρόμοιες με των επιστημόνων για να κατασκευάσουν νέα γνώση (Keselman, 2003).

Για τη δημιουργία των ψηφιακών σεναρίων αξιοποιήθηκε η πλατφόρμα Go-Lab. Πρόκειται για μια συλλογή διαδικτυακών εργαστηρίων, διαδραστικών εφαρμογών και Διερευνητικών Μαθησιακών Σεναρίων. Το σύστημα Go-Lab προσφέρει τον κύκλο διερεύνησης ενσωματωμένο στη δομή του σεναρίου. Αυτός ο κύκλος περιλαμβάνει 5 κύριες φάσεις διερεύνησης: Προσανατολισμός, Εννοιολόγηση, Διερεύνηση, Συμπέρασμα και Συζήτηση (Pedaste et al., 2015)

Ο στόχος της παρούσας έρευνας είναι η αξιολόγηση επιτυχίας της εφαρμογής των ψηφιακών σεναρίων που συντέθηκαν στην πλατφόρμα GoLab, αφενός στην προώθηση της γνώσης των μαθητών σχετικά με το υπό μελέτη θέμα και αφετέρου στο ενδιαφέρον που έδειξαν οι μαθητές κατά την ενασχόλησή τους με τα ψηφιακά σενάρια.

Μεθοδολογία

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν είναι τα εξής: E.E.1: Εάν η εφαρμογή των ψηφιακών σεναρίων συνέβαλε στην οικοδόμηση της γνώσης για τα υπό εξέταση φαινόμενα. E.E.2: Εάν τα ψηφιακά σενάρια κέντρισαν το ενδιαφέρον των παιδιών και έκαναν ελκυστική τη διδασκαλία.

Τα εργαλεία μέτρησης που αξιοποιήθηκαν είναι: (α) Οι ατομικές ημι-δομημένες συνεντεύξεις των παιδιών, (β) Το ημερολόγιο του εκπαιδευτικού όπου έχουμε καταγραφή όλων όσων παρατηρήσει στη διάρκεια υλοποίησης των ψηφιακών σεναρίων. Με τις ατομικές συνεντεύξεις των μαθητών θα δοθούν απαντήσεις στα E.E.1 & E.E.2. Με το ημερολόγιο του εκπαιδευτικού θα απαντηθεί το E.E.2.

Η προτεινόμενη έρευνα βασίζεται στη μέθοδο έρευνας πεδίου η οποία υλοποιείται μέσω διδακτικής παρέμβασης. Σύμφωνα με τον συγκεκριμένο τύπο έρευνας, ο ερευνητής έχει τη δυνατότητα να παρατηρεί το αντικείμενο που έχει επιλέξει να μελετήσει, στο περιβάλλον που πραγματοποιείται η έρευνα. Αποτελείται από μία σειρά αλληλένδετων και κυκλικών διαδικασιών, όπως είναι η παρατήρηση, η επεξεργασία και τέλος η ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν από τη διεξαγωγή της έρευνας. Ο ρόλος που πρόκειται να λάβει ο εκπαιδευτικός είναι αυτός του συμμετέχοντα-παρατηρητή. Έτσι, ο ερευνητής συμμετέχει και τα παρατηρεί όλα με διακριτικό τρόπο ώστε να κατευθύνει τη μελέτη του, κατά τη κρίση του αλλά και να λαμβάνει υπόψη του τα γεγονότα που τυχόν υποδεικνύουν κάποιες απρόβλεπτες διαστάσεις (Babbie, 2011).

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 46 μαθητές και μαθήτριες της Α' τάξης (χωρισμένους σε 2 τμήματα), σε μια αστική περιοχή. Το Α τμήμα αποτελείται από 24 παιδιά και το Β τμήμα αποτελείται από 22 παιδιά.

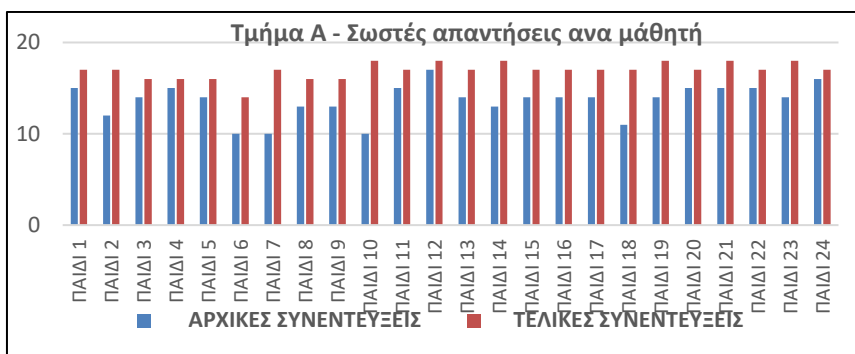
Για την υλοποίηση κάθε ψηφιακού σεναρίου χρειάστηκαν 2 διδακτικές ώρες. Η διδακτική παρέμβαση έγινε σε χρονικό διάστημα 6 διδακτικών ωρών για κάθε τμήμα. Συνολικά, αξιοποιήθηκαν 12 διδακτικές ώρες και για τα δύο τμήματα.

Για τη λήψη των δεδομένων διεξάχθηκαν ατομικές συνεντεύξεις πριν και μετά την υλοποίηση των ψηφιακών σεναρίων, ενώ κατά τη διάρκεια της υλοποίησης ο εκπαιδευτικός παρατηρεί και καταγράφει τις παρατηρήσεις του σε ένα ημερολόγιο. Επιπλέον, αξιοποιούνται και τα δεδομένα από τις απαντήσεις των δραστηριοτήτων των ψηφιακών σεναρίων, καθώς η πλατφόρμα παρέχει την δυνατότητα αποθήκευσης των απαντήσεων.

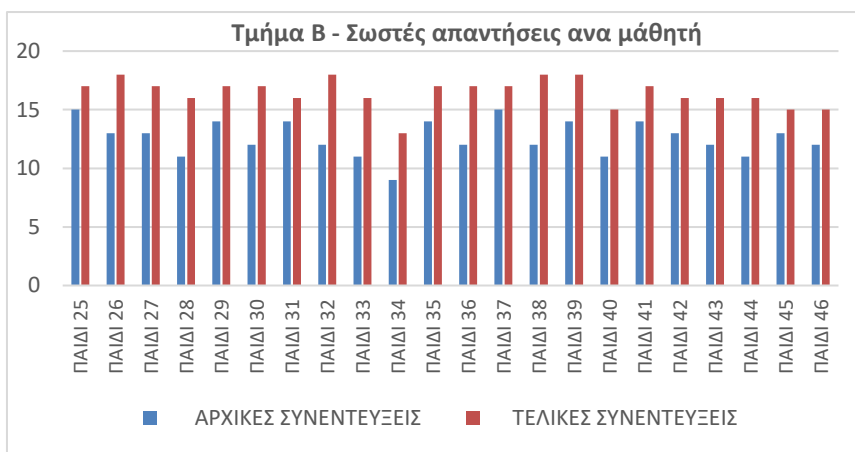
Για την υλοποίηση της έρευνας σχεδιάστηκαν τρία ψηφιακά διδακτικά σενάρια: 1. «Τα σημεία του Ορίζοντα», 2. «Εναλλαγή ημέρας-νύχτας» και 3. «Το ηλιακό μας σύστημα».

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά μαθητή σε κάθε τμήμα. Στο Σχήμα 1, έχουμε τις βαθμολογίες για το τμήμα Α στο οποίο η ερευνήτρια είναι η υπεύθυνη δασκάλα του τμήματος και η έρευνα ξεκίνησε από αυτό το τμήμα, έτσι και η αρίθμηση των παιδιών ξεκίνησε από το τμήμα αυτό. Το τμήμα Α αποτελείται από 24 παιδιά. Στο Σχήμα 2, έχουμε τις βαθμολογίες ανά παιδί για το τμήμα Β με 22 παιδιά.



Σχήμα 1. Σύγκριση Αρχικών - Τελικών Συνεντεύξεων ανά μαθητή του Τμήματος Α



Σχήμα 2. Σύγκριση Αρχικών - Τελικών Συνεντεύξεων ανά μαθητή του Τμήματος Β

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω προκύπτει ότι η εφαρμογή των ψηφιακών σεναρίων συνέβαλε στην οικοδόμηση της γνώσης από την πλευρά των παιδιών. Επιπλέον, όπως προκύπτει από το ημερολόγιο του εκπαιδευτικού, τα παιδιά μπόρεσαν να συνεργαστούν και να ανταποκριθούν στο μέγιστο στις απαιτήσεις των διερευνητικών δραστηριοτήτων, τις οποίες - κατά δήλωσή τους - βρήκαν εξαιρετικά ενδιαφέρουσες.

Η αξιοποίηση της πλατφόρμας GoLab προσέφερε στην εκπαιδευτικό έναν περιβάλλον ελεύθερης πρόσβασης με δυνατότητα συγγραφής σεναρίων, παρέχοντας δομημένους χώρους

μάθησης και εξειδικευμένες διαδικτυακές εφαρμογές (apps), που υποστηρίζουν τη διερευνητική προσέγγιση (Pedaste et al., 2015). Επιπλέον, κατά την υλοποίηση, τα σενάρια περιέγραφαν τα βήματα που θα ακολουθήσει η εκπαιδευτικός στην πορεία της διδακτικής παρέμβασης και αποτέλεσαν έναν οδηγό σύμφωνα τον οποίο κατεύθυνε τα παιδιά στις δραστηριότητες (Dagdilelis & Papadopoulos, 2010).

Από την άλλη μεριά, η χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας προσέφερε στα παιδιά ευελιξία ως προς τη χρήση των μαθησιακών υλικών, απαιτώντας πολύ εύκολους χειρισμούς από τα ίδια, καθώς τα σενάρια παρουσιάζουν τα υλικά στο ίδιο περιβάλλον εργασίας χωρίς να υπάρχει η ανάγκη να περιηγούνται σε άλλες σελίδες ή εφαρμογές. Η ευκολία χρήσης της τεχνολογίας, έχει βρεθεί ότι είναι σημαντικός παράγοντας για την υιοθέτησή της (Venkatesh & Davis, 2000). Παράλληλα, οι διερευνητικές δραστηριότητες των ψηφιακών σεναρίων οδήγησαν στη βελτίωση διαφορετικών δεξιοτήτων από την πλευρά των παιδιών όπως η αναγνώριση του προβλήματος, η διατύπωση απόψεων, η διατύπωση ερωτημάτων και υποθέσεων, η αυτονομία, η κριτική σκέψης, η πρωτοβουλία και της ενεργός συμμετοχή.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να συνεισφέρουν στην υπάρχουσα συζήτηση για τον πολυδιάστατο ρόλο των Ψηφιακών Τεχνολογιών στη μάθηση των Φυσικών Επιστημών (Ψύλλος, 2021), αλλά και ευρύτερα περί της αξιοποίησής τους σε μαθητές τόσο μικρής ηλικίας.

Αναφορές

- Λεόκος, Ι. (2018). Πλανήτης Γη: Η Αιτία Για Την Εναλλαγή Των Εποχών - Ένα Διδακτικό Σενάριο Γεωγραφίας Δημοτικού Με Χρήση ΤΠΕ. Στο Ν. Τζιμόπουλος (Επιμ.), *Πρακτικά του 9ου Πανελληνίου συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στη Διδακτική Πράξη»* (σελ. 121-128). Ε-Δίκτυο ΤΠΕΕ.
- Σοφός, Α. (2015). *Σχεδιάζοντας σενάρια διδασκαλίας για την πρακτική άσκηση των φοιτητών. Ολιστικό μοντέλο διερευνητικής και στοχαστικής πρακτικής για την ενίσχυση του ψηφιακού γραμματισμού στο πλαίσιο της μεντορείας*. Αθήνα: Γρηγόρης
- Ψύλλος Δ. (2021). Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Ψηφιακές Τεχνολογίες: Όψεις και Μετασχηματισμοί. *Έρευνα για την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία*, 1(1), 191–212. <https://doi.org/10.12681/riste.27276>
- Babbie, E., (2011). *Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα*. Αθήνα: Κριτική.
- Dagdilelis, V., & Papadopoulos, I. (2010). Didactic scenarios and Ict: a good practice guide. In *Proceedings of the International Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 117-123). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(9), 898-921.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>