ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 13 (2024)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Διερευνητικά συμπεριληπτικά επαυξημένα παιχνίδια εναλλακτικής πραγματικότητας (IB-ARGI): Η προσέγγιση και οι αντιλήψεις φοιτητών/φοιτητριών

Άγγελος Σοφιανίδης, Χρήστος Σκραπαρλής, Νάγια Στυλιανίδου

doi: 10.12681/codiste.7050

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 17/02/2026 20:17:33

ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΑ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (IB-ARGI): Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΦΟΙΤΗΤΡΙΩΝ

Άγγελος Σοφιανίδης[1], Χρήστος Σκραπαρλής[2], Νάγια Στυλιανίδου[3]

[1]ΕΔΙΠ (PhD) ΠΤΝ ΠΔΜ, [2]Μεταπτυχιακός Φοιτητής, ΜΠΣ Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Τεχνολογία ΠΔΜ, [3]ΣΕΠ Πανεπιστήμιο Frederick

asofianidis@uowm.gr

Στη παρούσα εργασία παρουσιάζεται η προσέγγιση των Διερευνητικών Συμπεριληπτικών Επαυξημένων Εναλλακτικών Παιχνιδιών Πραγματικότητα (IB-ARG) και οι αντιλήψεις φοιτητών/φοιτητριών του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών που συμμετείχαν σε ένα IB-ARG στη γνωστική περιοχή του μαγνητισμού στο πλαίσιο εργαστηρίου ΦΕ. Στην έρευνα συμμετείχαν 65 φοιτητές/φοιτήτριες μέσω ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν τη θετική επίδραση που είχε η προσέγγιση στη συμμετοχή τους στο εργαστήριο, τη θετική στάση τους απέναντι στα βασικά χαρακτηριστικά της και την προοπτική χρήση της ως μελλοντικοί/μελλοντικές εκπαιδευτικοί.

Λέξεις κλειδιά: Διερεύνηση, Συμπερίληψη, Παιχνίδια Εναλλακτικής Πραγματικότητας

INQUIRY-BASED INCLUSIVE AR-ENHANCED ALTERNATE REALITY GAMES (IB-ARG): THE APPROACH AND STUDENTS' PERCEPTIONS

Angelos, Sofianidis[1], Christos, Skraparlis[2], Nayia, Stylianidou[3]

[1] Laboratory Teaching Staff (PhD), UOWM, [2]Post-graduate Student, UOWM, [3]Adjunct Lecturer, Frederick University

asofianidis@uowm.gr

This paper presents the approach of the Inquiry-Based Inclusive Augmented Alternative Reality Games (IB-ARG) and the perceptions of preschool teacher students who participated in an IB-ARG in magnetism in the context of a SE laboratory. Sixty-five students participated in the study through a questionnaire. The results indicated the positive impact of the approach on their participation in the workshop, positive stance towards its key features, and the potential use of the approach as future teachers.

Λέξεις κλειδιά: Inquiry, Inclusion, Alternate Reality Games

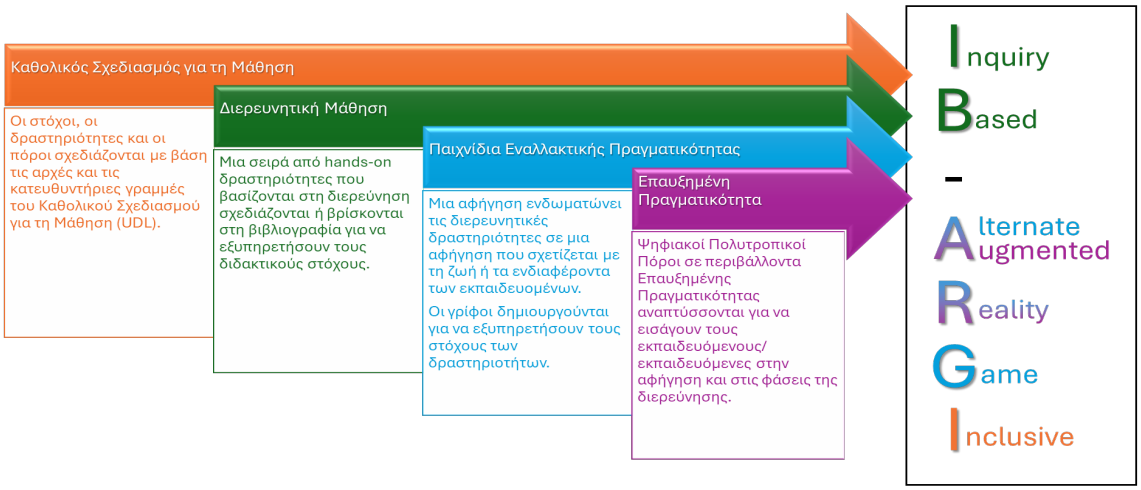
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα αναδύεται η ανάγκη σχεδιασμού μαθησιακών περιβαλλόντων που ανταποκρίνονται στο στόχο της άρσης των εμποδίων για όλους και όλες τις εκπαιδευομένους/εκπαιδευόμενες (UNESCO, 2005) και στη διαμόρφωση ενός διαδραστικού μαθησιακού περιβάλλοντος στο οποίο ζουν και μεγαλώνουν οι γενιές που πια εντάσσονται στο εκπαιδευτικό σύστημα (Squire, 2005) με έμφαση τόσο στη γνώση όσο και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων. Αναμφισβήτητα, η έρευνα για την εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες φαίνεται να ανταποκρίνεται στο τελευταίο μέσα από την έμφαση που έχει δώσει στην διερευνητική προσέγγιση που φαίνεται να είναι αποτελεσματική τόσο στην επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων όσο και στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων (Pedaste et al., 2015). Ακόμα, ιδιαίτερη ερευνητικό ενδιαφέρον φαίνεται να υπάρχει και στην χρήση των αναδυόμενων τεχνολογιών, όπως αυτών της Επαυξημένης Πραγματικότητας (Elkilany & Abas, 2022), και στη παιχνιδοποιημένη μάθηση (Kalogiannakis et al., 2021). Αντίθετα, ο σχεδιασμός πιο συμπεριληπτικών περιβαλλόντων στη διδασκαλία των ΦΕ φαίνεται να έχει απασχολήσει λιγότερο την επιστημονική κοινότητα της Διδακτικής των ΦΕ, παρότι τα τελευταία χρόνια φαίνεται να τραβά τη προσοχή των ερευνητών/ερευνητριών (e.g. Adu-Boateng & Goodnough, 2022).

Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα έρευνα έχει ένα στόχο να παρουσιάσει τη προσέγγιση IB-ARGI (Sofianidis et al., 2024) που βασίζεται στη Διερεύνηση, τα Παιχνίδια Εναλλακτικής Πραγματικότητας, την Επαυξημένη Πραγματικότητα και τον Καθολικό Σχεδιασμό για τη Μάθηση (Universal Design for Learning) με στόχο την άρση των εμποδίων για όλους/όλους τους/τις μαθητές/μαθήτριες μέσα από την προσφορά πολλαπλών μέσων εμπλοκής, αναπαράστασης, έκφρασης και δράσης (CAST, 2018) για την διαμόρφωση ενός πιο συμπεριληπτικού διερευνητικού περιβάλλοντος μάθησης. Εκτός από τη προσέγγιση παρουσιάζονται οι αντιλήψεις φοιτητών και φοιτητριών του Τμήματος Νηπιαγωγών που συμμετείχαν σε ένα Διερευνητικό Συμπεριληπτικό Επαυξημένο Παιχνίδι Εναλλακτικής Πραγματικότητας (IB-ARGI) στη γνωστική περιοχή του μαγνητισμού στο πλαίσιο εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών (ΦΕ).

ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: Η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ IB-ARGI

Εικόνα 1: Αναπαράσταση των θεωρητικών στοιχείων που συγκροτούν τη προσέγγιση IB-ARGI και της πρακτικής εφαρμογής της



Η προσέγγιση IB-ARGI συνδυάζει τη Διερευνητική Μάθηση (IBL), τα Παιχνίδια Εναλλακτικής Πραγματικότητας (ARG), τον Καθολικό Σχεδιασμό για τη Μάθηση (UDL) και την Επαυξημένη Πραγματικότητα για να διαμορφώσει ένα συμπεριληπτικό περιβάλλον μάθησης για όλους/όλες τους/τις

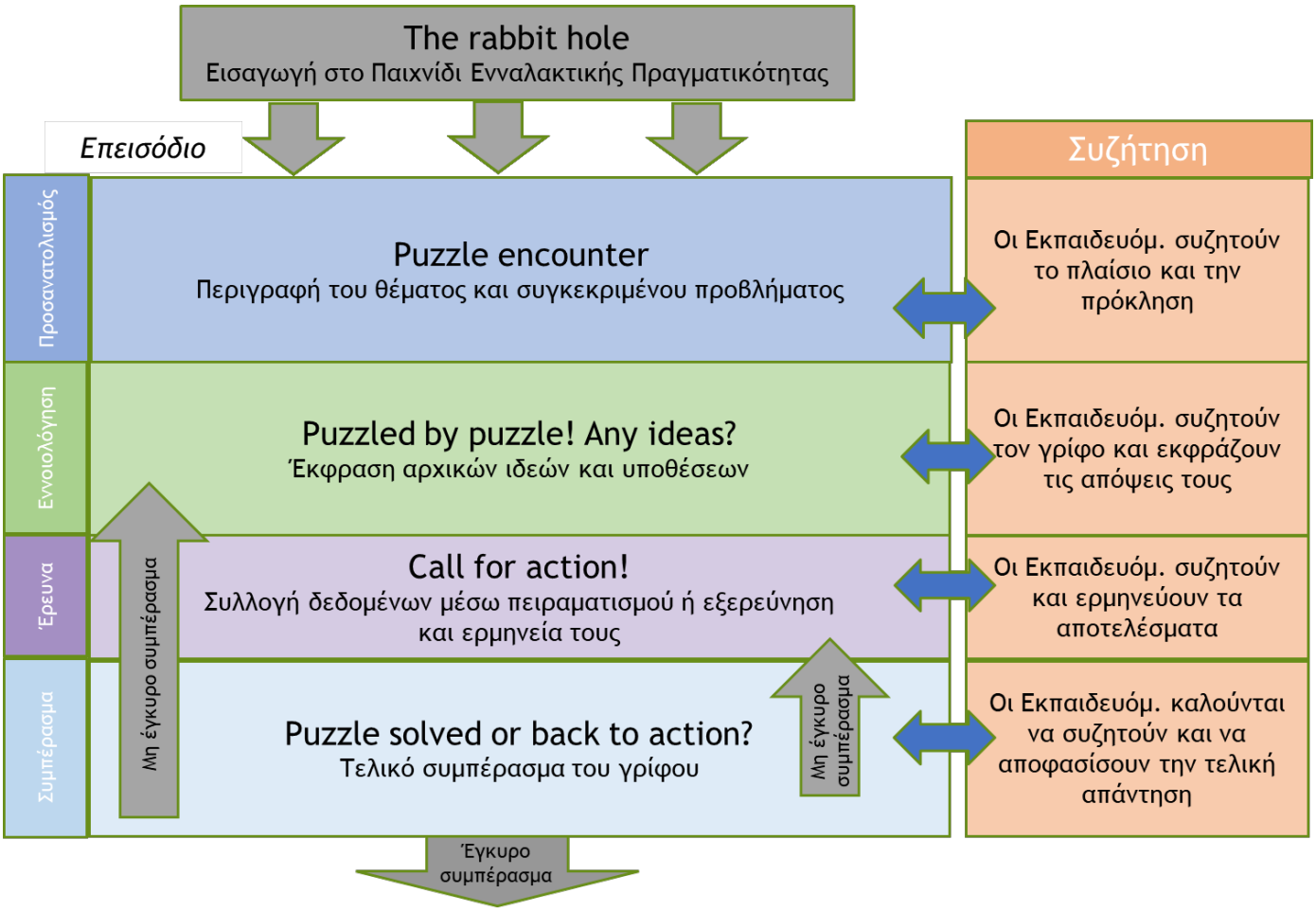
εκπαιδευόμενους/εκπαιδευόμενες (Εικόνα 1). Ουσιαστικά, η IB-ARGI αποτελεί μια συμπεριληπτική, παιγνιώδη και διερευνητική προσέγγιση που υποστηρίζει σύγχρονα εκπαιδευτικά πλαίσια με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών.

Οι βασικές αρχές της περιλαμβάνουν τους εξής άξονες:

Πρώτον, οι μαθησιακοί στόχοι, ευθυγραμμισμένοι με τις αρχές του UDL, καθοδηγούν την ιστορία και τους γρίφους εντός του ARG. Η σχεδίαση του ARG, που περιλαμβάνει την ιστορία, τους γρίφους και τα τεχνολογικά και φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται, συνδέεται με τη διερευνητική προσέγγιση. Οι φάσεις της διερεύνησης (προσανατολισμός, εννοιολόγηση, έρευνα, συμπέρασμα, συζήτηση) ενσωματώνονται στη δομή της IB-ARGI.

Δεύτερον, λαμβάνονται υπόψη οι αρχές του UDL για να διασφαλιστεί η παροχή πολλαπλών μέσων εμπλοκής, αναπαράστασης και δράσης/έκφρασης. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα χρησιμοποιείται ως ένα σημαντικό εργαλείο για να υποστηρίξει τη ποικιλομορφία των εκπαιδευόμενων, προσφέροντας πολλαπλά μέσα που ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες τους.

Εικόνα 2: Οι φάσεις της IB-ARGI προσέγγισης



Ένα IB-ARGI (εικόνα 2) ξεκινά με την εισαγωγή των εκπαιδευόμενων σε μια εναλλακτική πραγματικότητα, γνωστή ως "The Rabbit Hole", όπου αποκαλύπτεται ο κόσμος και οι χαρακτήρες της αφήγησης. Κάθε επεισόδιο του IB-ARGI περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις που αντανακλούν τις φάσεις της διερεύνησης:

1. **Puzzle encounter (Προσανατολισμός)**: Παρουσιάζονται οι πληροφορίες για το θέμα και το πρόβλημα του επεισοδίου.

2. **Puzzled by puzzle! Any ideas? (Εννοιολόγηση)**: Οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες διατυπώνουν υποθέσεις ή ερευνητικά ερωτήματα.
3. **Call for action! (Έρευνα)**: Οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες σχεδιάζουν και διεξάγουν πειράματα ή εξερευνούν για να συλλέξουν δεδομένα.
4. **Puzzle solved or back to action? (Συμπέρασμα)**: Οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες απαντούν στις ερωτήσεις ή δημιουργούν ένα αντικείμενο και αναστοχάζονται τα αποτελέσματα τους.

Η καθοδήγηση που παρέχει ο αφηγητής εξαρτάται από το επίπεδο διερεύνησης που ακολουθεί ο/η εκπαιδευτικός ενώ η συζήτηση αποτελεί περιλαμβάνετε σε κάθε μία από αυτές τις φάσεις κάθε επεισοδίου. Συνοψίζοντας, η προσέγγιση IB-ARGI αποτελεί μια καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση που συνδυάζει την αφήγηση, τους γρίφους και τεχνολογία, προσανατολισμένη στη συμπερίληψη και τη διερεύνηση, προσφέροντας μια πολυδιάστατη μαθησιακή εμπειρία.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Μια σειρά διερευνητικών δραστηριοτήτων με θέμα τον Μαγνητισμό (Καριώτογλου κ.ά., 2011) μετασχηματίστηκε με βάση την προσέγγιση IB-ARGI για τη διδασκαλία του στο πλαίσιο εργαστηριακού μαθήματος του Τμήματος Νηπιαγωγών του Πανεπιστήμιου Δυτικής Μακεδονίας. Εξήντα πέντε (65) φοιτητές και φοιτήτριες συμμετείχαν στην έρευνα απαντώντας σε ερωτηματολόγιο (12 ερωτήσεις - 4 Liket Scale, Cronbach's alpha: 0.852) που αφορούσε τις απόψεις τους γύρω από τη προσέγγιση τόσο όσο εκπαιδευόμενοι όσο και ως μελλοντικές εκπαιδευτικοί. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αναλύθηκαν στατιστικά με τη χρήση του προγράμματος SPSS.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

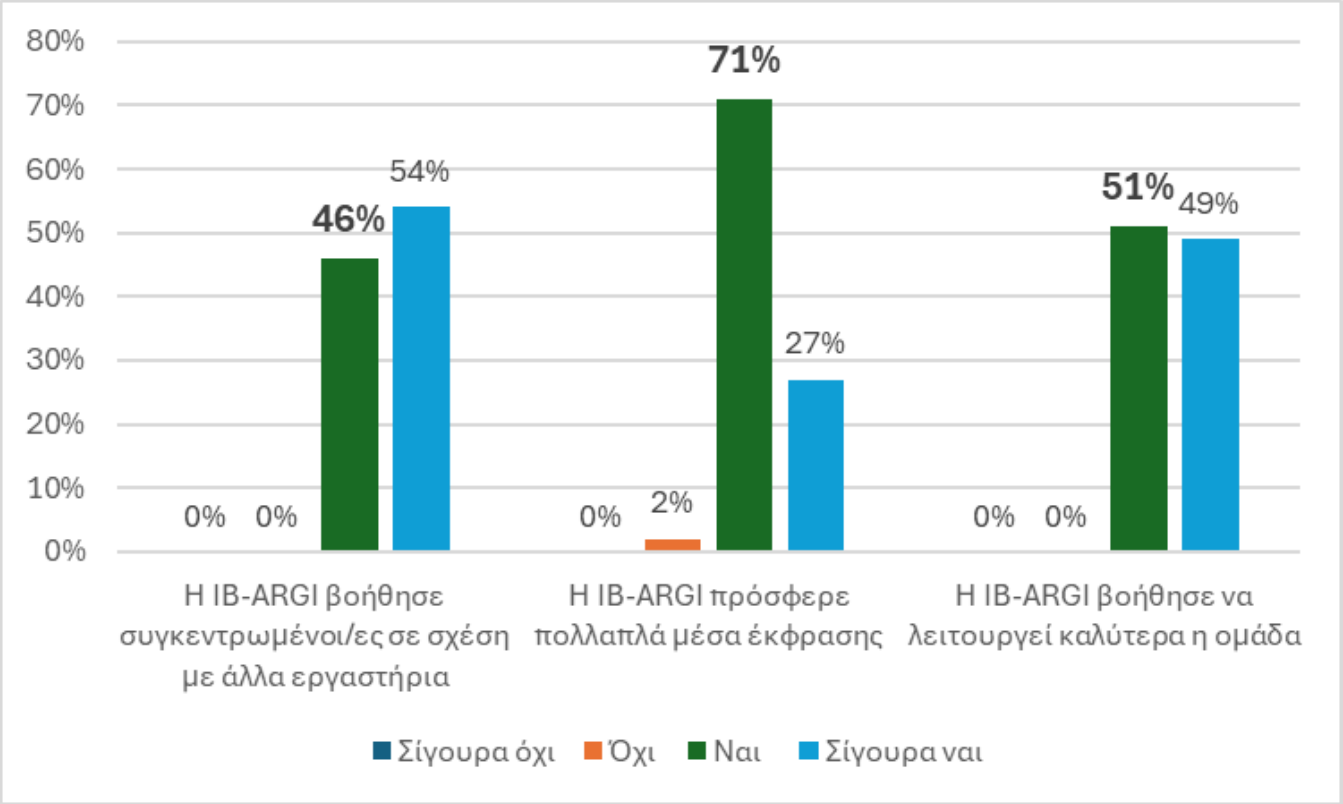
Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των ερωτηματολόγιων έδειξαν ότι οι εκπαιδευόμενες θεωρούν ότι η πραγματοποίηση εργαστηρίου με τη μορφή ενός IB-ARGI είναι πολύ ή αρκετά ενδιαφέρουσα.

Σχήμα 2. Απαντήσεις φοιτητών/φοιτητριών σχετικά με τη προσέγγιση IB-ARGI

Ακόμα, θεωρούν ότι τις βοήθησε να μείνουν πιο συγκεντρωμένοι/συγκετρωμένες (σίγουρα ναι-ΣΝ:54%, ναι-Ν: 46%) και να εκφράσουν την γνώση του με διαφορετικούς τρόπους (ΣΝ:27%, Ν:71%) ενώ παράλληλα

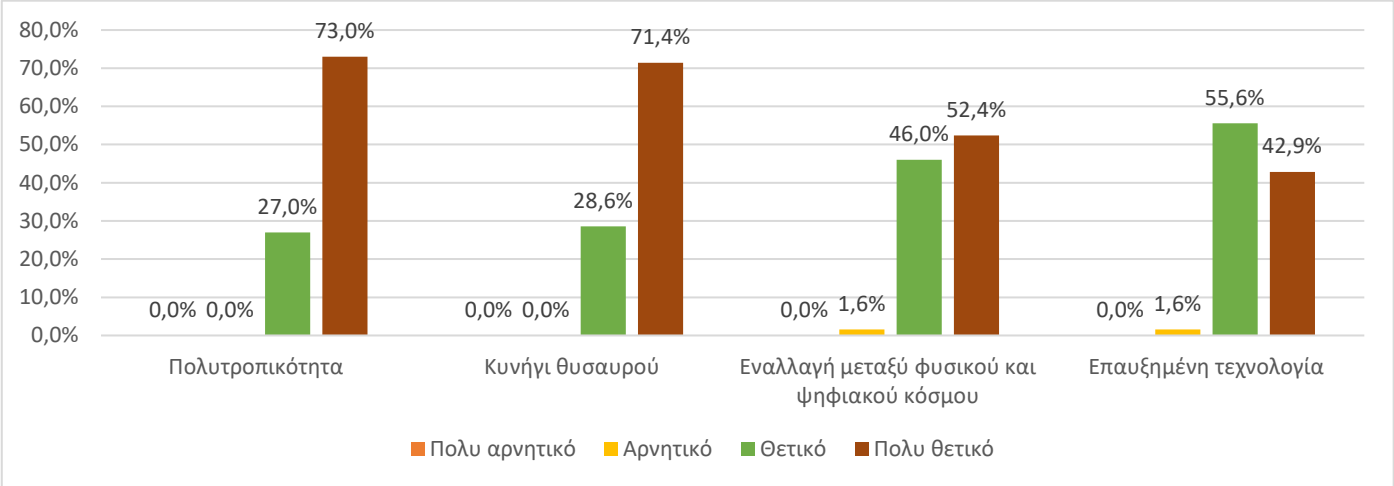
βοήθησε την ομάδα να λειτουργεί καλύτερα σε σχέση με ένα παραδοσιακό διερευνητικό εργαστήριο (ΣΝ:49%, Ν:51%).

Σχήμα 2. Απαντήσεις φοιτητών/φοιτητριών σχετικά με τη προσέγγιση IB-ARGI



Ακόμα, εξέφρασαν θετική άποψη για όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της προσέγγισης IB-ARGI (Σχήμα 1).

Σχήμα 3. Απαντήσεις σχετικά με το πόσο αρνητικά ή θετικά είναι τα βασικά στοιχεία της προσέγγισης.



Ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εκφράστηκαν θετικά (ΣΝ=46%, Ν:51%) σχετικά με το αν θα ενέπλεκαν μελλοντικούς μαθητές/μαθήτριες τους μέσα από αυτή τη προσέγγιση σε δραστηριότητες διερεύνησης στις ΦΕ, θεωρώντας ότι θα έκανε το μάθημα πιο διασκεδαστικό (ΣΝ:73%, Ν:24%), θα τους άρεσε (ΣΝ:60%, Ν:37%), θα συμμετείχαν πιο ενεργά (ΣΝ:64%, Ν:33%) και θα ενίσχυε τα κίνητρα τους για συμμετοχή

(ΣΝ:57%, Ν:38%). Ακόμα, σχεδόν όλοι συμφωνούν ότι θα ήταν τεχνολογικά εύκολο να το χειριστούν (ΣΝ:25%, Ν:62%).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα ευρήματα της έρευνας υποστηρίζουν ότι η προσέγγιση έγινε δεκτή με θετικό τρόπο από τους φοιτητές και τις φοιτήτριες ενώ φαίνεται να καταφέρνει να συνδυάσει με επιτυχημένο τρόπο πλεονεκτήματα που έχουν καταγραφεί σε προγενέστερες έρευνες για καθένα από τα συστατικά της. Οι φοιτητές/φοιτήτριες δηλώνουν υψηλός βαθμός εμπλοκής, η προσφορά πολλαπλών μέσων αναπαράστασης (και με τη χρήση πολυτροπικών μέσων) και πολλαπλών μέσων έκφρασης και δράσης είναι ένα εύρημα που συνδέεται με τη χρήση του ΚΣΜ ως συστατικού διαμόρφωσης ενός συμπεριληπτικού περιβάλλοντος μάθησης (CAST, 2018). Ταυτόχρονα, η χρήση της αφήγησης και των γρίφων (κυνήγι θυσαυρού) και της εναλλαγής μεταξύ ψηφιακού και πραγματικού κόσμου, συστατικά στοιχεία των Παιχνιδιών Εναλλακτικής Πραγματικότητας, συγκέντρωσε πολύ θετικές κρίσεις από τους φοιτητές και τις φοιτήτριες (Stylianidou et al., 2020· Steward, 2006 cited in Hu et al., 2016). Τέλος, ο εμπλουτισμός της εμπειρίας τους με στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας αναγνωρίζεται από τους/τις συμμετέχοντες/συμμετέχουσες ως εξαιρετικά θετική (Akçayır & Akçayır, 2017).

Η παρούσα εργασία εστιάζει στη παρουσίαση της προσέγγισης και σε μια πρώτη διερεύνηση των αντιλήψεων μελλοντικών εκπαιδευτικών για αυτή. Μελλοντικές έρευνες είναι σημαντικό να διερευνήσουν σε βάθος τις απόψεις των εκπαιδευομένων για τη προσέγγιση, να εξετάσει τον ρόλο που παίζουν τα χαρακτηριστικά της και να μελετηθεί η εφαρμογή της σε άλλες βαθμίδες της εκπαίδευσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Καριώτογλου Π., Μολοχίδης Τ., Μπάρμπας Αλ. (2011). *Έννοιες Φυσικών Επιστημών ΙΙ και η Διδασκαλία τους – Εργαστηριακό Μέρος*. Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, Φλώρινα.

Adu-Boateng, S., & Goodnough, K. (2022). Examining A Science Teacher's Instructional Practices in the Adoption of Inclusive Pedagogy: A Qualitative Case Study. Journal of Science Teacher Education, 33(3), 303-325.

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11.

CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from http://udlguidelines.cast.org

Connolly, T. M., Stansfield, M., & Hainey, T. (2011). An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation. *Computers & Education*, *57*(1), 1389-1415.

Elkilany, A., & Abas, A. (2022). The Importance of Augmented Reality Technology in Science Education: A Scoping Review. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(9).

Hu, X., Zhang, H., & Rhea, Z. M. (2016). Alternate reality game in education: a literature review. *AARE*, 1–16.

Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, *11*(1), 22.

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review*, 14, 47-61.

Sofianidis, A., Skraparlis, C., & Stylianidou, N. (2024). Combining Inquiry, Universal Design for Learning, Alternate Reality Games and Augmented Reality Technologies in Science Education: The IB-ARGI Approach and the Case of Magnetman. *Journal of Science Education and Technology*, 1-26.

Squire, K., Giovanetto, L., Devane, B., & Durga, S. (2005). Building a self-organizing game-based learning. *TechTrends*, 49(5).

Stylianidou, N., Sofianidis, A., Manoli, E., & Meletiou-Mavrotheris, M. (2020). "Helping Nemo!"—Using Augmented Reality and Alternate Reality Games in the Context of Universal Design for Learning. *Education Sciences*, *10*(4), 95.

UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all.* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224