

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»



Εκπαιδευτικό Παιχνίδι: "Το Φιδάκι της Αειφορίας"

Γεωργία Αντωνοπούλου, Ευαγγελία Γιάντσιου,
Γεωργιάννα Γιαννοπούλου, Παναγιώτης Τζουβελέκης

doi: [10.12681/cetpe.9375](https://doi.org/10.12681/cetpe.9375)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Αντωνοπούλου Γ., Γιάντσιου Ε., Γιαννοπούλου Γ., & Τζουβελέκης Π. (2026). Εκπαιδευτικό Παιχνίδι: "Το Φιδάκι της Αειφορίας". *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 1090–1093. <https://doi.org/10.12681/cetpe.9375>

Εκπαιδευτικό Παιχνίδι: "Το Φιδάκι της Αειφορίας"

Γεωργία Αντωνοπούλου, Ευαγγελία Γιάντσιου, Γεωργιάνα Γιαννοπούλου,
Παναγιώτης Τζουβελέκης

gantonopoulou19@gmail.com, liyia@live.com, giannopoulougeo84@gmail.com,
tzouvelekisp@gmail.com

Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Πειραιά

Περίληψη

Το περιβαλλοντικό επιδαπέδιο εκπαιδευτικό παιχνίδι "Φιδάκι της Αειφορίας", ως μία παραλλαγή του παραδοσιακού κι αγαπημένου επιτραπέζιου, μεταμορφώθηκε για τις ανάγκες των μαθητών του Εργαστηρίου Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Ε.Ε.Ε.ΕΚ.) Πειραιά. Το εν λόγω καινοτόμο επιδαπέδιο εκπαιδευτικό παιχνίδι, σχεδιάστηκε με γνώμονα τις μεθόδους της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αγωγής και της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, με την πρωτότυπη καλλιτεχνική αποτύπωση στο δάπεδο του προαυλίου, όσο και με την αξιοποίηση τεχνητής νοημοσύνης και QR codes, όλη η σχολική μονάδα ενεπλάκην ενεργά, έτσι ώστε να γίνει πραγματικό βίωμα η αλληλεπίδραση και η συμπερίληψη, καλλιεργώντας τη συνεργατική κουλτούρα. Το εκπαιδευτικό παιχνίδι "Φιδάκι της Αειφορίας" συνέβαλε εν γένει στο να γίνουν οι μαθητές-παίκτες αφενός περισσότερο περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνοι, αφετέρου να ευαισθητοποιηθούν περισσότερο στα περιβαλλοντικά ζητήματα και να γίνουν περισσότερο περιβαλλοντικά και κοινωνικά ενεργοί πολίτες.

Λέξεις κλειδιά: αειφορία, εκπαιδευτικό παιχνίδι, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ΣΜΕΑΕ, Τεχνητή Νοημοσύνη

Εισαγωγή

Σε έναν ταχέως μεταβαλλόμενο σύγχρονο κόσμο, όπου η προστασία του περιβάλλοντος κρίνεται περισσότερο επιτακτική από ποτέ, αναδύεται η αδήριτη ανάγκη του περαιτέρω εμπλουτισμού της μαθησιακής διαδικασίας των σχολικών μονάδων ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης (Σ.Μ.Ε.Α.Ε.) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της Ελλάδας με περιβαλλοντικά εκπαιδευτικά παιχνίδια εκτός σχολικής αίθουσας, τα οποία να εστιάζουν και να εναρμονίζονται με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης της Ατζέντας 2030 του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Η παρούσα εργασία εστιάζει στη δημιουργία ενός επιδαπέδιου περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού παιχνιδιού στο Ε.Ε.Ε.ΕΚ. Πειραιά, στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αγωγής που παρέχεται κατά τη διδασκαλία του Εργαστηρίου Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση και αγωγή δεν είναι απλώς ένα μάθημα, αλλά μια δυναμική εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία, εφαρμόζοντας ελκυστική μεθοδολογία βάσει της βιωματικής μεθόδου σχεδίων εργασίας, ενισχύεται η ενεργή συμμετοχή, η φαντασία, η ελεύθερη έκφραση και η δημιουργικότητα των μαθητών (Παπαδόπουλος, 2021· Σκαναβή-Τσαμπούκου, 2004). Η επιτυχία μιας αποτελεσματικής μαθησιακής διαδικασίας εξαρτάται από την ακριβή εκτίμηση των αναγκών του μαθητή και του μαθησιακού περιβάλλοντος, καθώς και από την εφαρμογή ενός κατάλληλου εξατομικευμένου σχεδίου. Η επιλογή της κατάλληλης μαθησιακής καινοτομίας εξαρτάται από την πρόσβαση του κάθε μαθητή σε τεχνολογίες και την υποδομή του περιβάλλοντός του (Kangdon, 2012). Η τεχνολογική εξέλιξη έχει καταστήσει διαθέσιμα πλέον πλήθος εργαλείων, τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στις ιδιαιτερότητες κάθε μαθητή (Κόμης & Μικρόπουλος, 2011).

Το εκπαιδευτικό παιχνίδι "Φιδάκι της Αειφορίας" προσαρμόστηκε στις ανάγκες των μαθητών μας, έτσι ώστε οι παίκτες - μαθητές να υιοθετούν βήμα - βήμα θετικές πρακτικές ως προς την προστασία του περιβάλλοντος, επιτυγχάνοντας την αειφορία στη βιώσιμη πόλη που οραματίζονται. Απώτερο στόχο του παιχνιδιού αποτέλεσε γενικά η συμβολή στην τόνωση της περιβαλλοντικής συνείδησης και της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας και στην ανάληψη ενεργού δράσης για τους μαθητές ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης (Ε.Α.Ε.), μέσω του συνδυασμού της φωνητικής τεχνητής νοημοσύνης με τα QR codes, ενισχύοντας την πρόσβαση από όλους τους μαθητές-παίκτες και τη διαδραστικότητα. Η τεχνολογία φωνής μετέτρεψε το κείμενο σε ήχο, ενώ τα QR codes παρείχαν άμεση και εύκολη πρόσβαση στο εξατομικευμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο.

Διαδικασία επιδαπέδιου εκπαιδευτικού παιχνιδιού

Το παιχνίδι παίζεται από 2-4 παίκτες και ο κάθε ένας διαλέγει από ένα πιόνι διαφορετικού χρώματος. Οι κανόνες του παιχνιδιού παρουσιάζονται στο Παράρτημα. Για να παίξουν οι μαθητές το "Φιδάκι της Αειφορίας" χρησιμοποίησαν τέσσερα πιόνια διαφορετικού χρώματος, τα οποία κατασκευάστηκαν από ανακυκλώσιμα υλικά, ένα ζάρι που κατασκευάστηκε από επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά και την επιδαπέδια "καρτέλα" που βρίσκεται στην αυλή του σχολείου.

Σκοπός του παιχνιδιού ήταν να φτάσει κάποιος από τους παίκτες πρώτος στο τετράγωνο Νο50. Κατά την διαδρομή ο κάθε παίκτης συναντούσε εμπόδια ή βοήθειες: τα κόκκινα κουτάκια τον εμπόδιζαν (υποδήλωναν τις πρακτικές που έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην καθημερινότητά μας), ενώ τα γαλάζια κουτάκια τον βοηθούσαν (υποδήλωναν τις πρακτικές που έχουν θετικό αντίκτυπο στην καθημερινότητά μας). Αν ο παίκτης σταματούσε, λουπόν, στην αρχή μιας σκάλας, τότε σκαρφάλωνε και έφτανε στο τετράγωνο που τέλειωνε η σκάλα, απαντώντας σε μία ερώτηση/κουίζ, η οποία επιβράβευε την καλή πρακτική που εφάρμοσε! Αντίθετα, αν σταματούσε σε κόκκινο κουτάκι, τότε έπρεπε να σκανάρει και να απαντήσει, με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Στο Νο 50 ο παίκτης που τερμάτιζε χρειαζόταν να απαντήσει μία τελευταία ερώτηση και έτσι, κέρδιζε τον έπαινο-βραβείο.

Φιλοσοφία επιδαπέδιου εκπαιδευτικού παιχνιδιού

Μία ομάδα εργασίας δημιουργήθηκε αποτελούμενη από πέντε εκπαιδευτικούς Ε.Α.Ε., (Περιβαλλοντολόγος, Μαθηματικού, Σχεδιασμού Προϊόντων, Μηχανολόγος και Εργοθεραπευτή), μία Ε.Β.Π και οκτώ μαθητές του Ε.Ε.Ε.ΕΚ. Πειραϊά, προκειμένου να σχεδιαστεί και να στηθεί το "φιδάκι της Αειφορίας", με αφορμή τη συμμετοχή μας στο πανελλήνιο εθελοντικό διαγωνιστικό πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης Ecomobility-Freemobility 2024-2025 για τις ΣΜΕΑΕ. Απώτερος στόχος του παιχνιδιού ήταν να συμβάλει στην αφύπνιση των μαθητών - αυριανών πολιτών, ώστε να καταστούν περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνοι και ενεργοί με πυξίδα την αειφορία, αξιοποιώντας γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούν οι μαθητές μας τόσο στο Εργαστήριο Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος. Σε αυτήν την κατεύθυνση σχεδιάστηκε το επιδαπέδιο εκπαιδευτικό παιχνίδι "το Φιδάκι της Αειφορίας", το οποίο συνδυάζει την παιδαγωγική προσέγγιση ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού με χρήση μεθόδων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αγωγής, συμπεριλαμβάνοντας τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ικανότητες των μαθητών μας με την παράλληλη χρήση νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας και τεχνητής νοημοσύνης (AI).

Μία δημιουργική δραστηριότητα άλλωστε, όπως ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός περιβαλλοντικού επιδαπέδιου εκπαιδευτικού παιχνιδιού, από τη σύλληψη της ιδέας μέχρι και

την επιδαπέδια αποτύπωση και την ενσωμάτωση νέων Τ.Π.Ε., δύναται να αποτελέσει ένα δημιουργικό έργο για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ε.ε.α.) και αναπηρία.

Το εκπαιδευτικό παιχνίδι "το Φιδάκι της Αειφορίας", σχεδιάστηκε με γνώμονα τις αρχές της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αγωγής (Π.Ε.Α.) και της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης. Μέσω της πρωτότυπης σύλληψης της ιδέας, η οποία σχεδιάστηκε παιδαγωγικά με λογική παιδαγωγική αλληλουχία (κουτάκια κόκκινα: πρακτικές με αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, γαλάζια: με θετικό, πράσινα: με πολύ θετικό), αναδεικνύονται πρακτικές που οι μαθητές ακολουθούν στην καθημερινότητά τους, τόσο μέσα στο σχολικό περιβάλλον, όσο και έξω από αυτό, συμβάλλοντας στην αλλαγή τρόπου σκέψης και δράσης και στην υιοθέτηση περισσότερο βιώσιμων λύσεων στην καθημερινή ζωή τους.

Με την καινοτόμο καλλιτεχνική αποτύπωση στο δάπεδο του προαυλίου, χρησιμοποιώντας οικολογικά χρώματα, αλλά και κατασκευάζοντας ένα ξύλινο ζάρι κι ένα ζάρι από επαναχρησιμοποιούμενα υλικά, όλη η σχολική μονάδα - μαθητές, εκπαιδευτικοί, Ε.Ε.Π. και Ε.Β.Π. ενεπλάκησαν ενεργά κατά την διάρκεια προετοιμασίας του επιδαπέδιου παιχνιδιού. Οι παίκτες με αφητηρία το κουτάκι Νο1 μέχρι το κουτάκι Νο50, περνούσαν από "δοκιμασίες", υιοθετώντας βήμα - βήμα θετικές πρακτικές, εναρμονισμένες με τους ΣΒΑ της Ατζέντας 2030 του ΟΗΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Επιπλέον, αξιοποιήθηκαν τεχνολογίες ΑΙ και QR codes με ηχητική σήμανση, με σκοπό τη βελτίωση της προσβασιμότητας και της αλληλεπίδρασης για όλους τους μαθητές. Έτσι, παίζοντας το παιχνίδι, οι μαθητές μείωσαν το αποτύπωμα των ενεργειών τους στο περιβάλλον, μέσα από μια ευχάριστη, διασκεδαστική, βιωματική μαθησιακή εμπειρία εκτός σχολικής τάξης. Σύμφωνα με τους Pachler et al. (2010), οι μαθητές, χρησιμοποιώντας QR Codes και αποκωδικοποιώντας το ψηφιακό περιεχόμενο, εμπλέκονται άμεσα και ενεργητικά στη μαθησιακή διαδικασία, συνδέοντας τον πραγματικό με τον ψηφιακό κόσμο. Η σύνδεση των QR Codes με τεχνολογίες φωνητικής υποβοήθησης, όπως το Text-to-Speech (TTS), ενισχύει ακόμη περισσότερο την προσβασιμότητα και τη συμμετοχή όλων των μαθητών.

Στήσιμο παιχνιδιού επιδαπέδιου εκπαιδευτικού παιχνιδιού

Αρχικά, στο πλαίσιο του παιδαγωγικού σχεδιασμού με ενσωμάτωση αρχών και μεθόδων Π.Ε.Α. και Ε.Α.Ε., για το επιδαπέδιο εκπαιδευτικό παιχνίδι το "Φιδάκι της Αειφορίας" χρησιμοποιούθηκαν οικολογικά χρώματα. Το παιχνίδι οροθετήθηκε σε μαύρο φόντο, έτσι ώστε να είναι περισσότερο κατανοητό το πλαίσιο από μαθητές με Δ.Α.Φ. και άλλες διαταραχές. Έπειτα, επιλέχθηκε το κόκκινο χρώμα για εκείνα τα κουτάκια - σώμα του φιδιού που υποδήλωναν πρακτικές με αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, το γαλάζιο χρώμα για πρακτικές με θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και το πράσινο χρώμα για πρακτικές με πολύ θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, όπως πράσινο ήταν όλο το υπόλοιπο σώμα του επιδαπέδιου φιδιού, ούτως ώστε να τονιστεί η σημασία της αειφορίας (βλ. Σχήμα 1-6, Παράρτημα). Επιλεγμένα κουτάκια συνδέθηκαν με τους ΣΒΑ 11, 4, 13, 15, 7 (βλ. Πίνακας 1, Παράρτημα) του ΟΗΕ. Επιπλέον, σχεδιάστηκαν επιδαπέδιες σκάλες με καφέ χρώμα, έτσι ώστε να δίνεται προβάδισμα στον παίκτη στην περίπτωση που είχε απαντηθεί σωστά η ερώτηση-άσκηση ή είχε επιβραβευθεί για την καλή πρακτική που εφάρμοσε.

Στη συνέχεια του παιδαγωγικού σχεδιασμού, οι πρακτικές με αρνητικό, θετικό και πολύ θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον, απέκτησαν ψηφιακή μορφή, μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας Canva, συνδυάζοντας εικόνες και σύντομα κείμενα που έφεραν περιβαλλοντική πληροφορία. Σε κάθε καρτέλα ενσωματώθηκε τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης φωνής (ΑΙ Text-to-Speech), μετατρέποντας τον γραπτό λόγο σε ηχητικό μήνυμα. Έτσι, κάθε καρτέλα μετατράπηκε σε μικρής διάρκειας βίντεο, το οποίο "διάβαζε" το περιεχόμενο της. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας εργαλεία Web 2.0, δημιουργήθηκαν τέσσερις διαδραστικές ασκήσεις με τη

χρήση ΑΙ φωνής, οι οποίες συνοδεύουν το εκπαιδευτικό υλικό, προσφέροντας μοναδικές ευκαιρίες αναδιαμόρφωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας και των μαθησιακών εμπειριών. Συνολικά με την καρτέλα με τους κανόνες του παιχνιδιού, δημιουργήθηκαν 22 σύνδεσμοι (βλ. Πίνακας 1 και Σχήμα 4, Παράρτημα), οι οποίοι ενσωματώθηκαν σε QR Codes.

Συμπεράσματα-οφέλη

Το εν λόγω εκπαιδευτικό παιχνίδι συνέβαλε εν γένει αφενός στο να γίνουν οι μαθητές περισσότερο περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνοι, αφετέρου οι εκπαιδευτικοί της σχολικής κοινότητας και οι γονείς να ευαισθητοποιηθούν περισσότερο στα περιβαλλοντικά ζητήματα και να γίνουν περισσότερο περιβαλλοντικά και κοινωνικά ενεργοί πολίτες. Η μαθησιακή διαδικασία έγινε ακόμη περισσότερο βιωματική, συνεργατική και ενεργητική για τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς του Ε.Ε.Ε.ΕΚ. Πειραιά, υιοθετώντας περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον στάσεις, αλλά και ψηφιακές δεξιότητες. Παράλληλα, εκπαιδευτικά παιχνίδια εστιασμένα στη βιώσιμη ανάπτυξη, όπως το φιδάκι της αειφορίας με τον καινοτόμο σχεδιασμό του, θα συμβάλλει στην συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών, την περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή τους, καθώς επίσης τη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς είτε ατομικά είτε συλλογικά προς το περιβάλλον.

Αναφορές

- Kangdon, L. (2012). Access to technology and innovation in education. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 48-59.
- Kaufmann, D. (2003). Supporting self-directed learning with technology. *Educational Technology*, 43(2), 40-44.
- Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. Springer.
- Κόμης, Β., & Μικρόπουλος, Τ. (2011). *Εκπαιδευτική τεχνολογία και μάθηση*. Μεταίχμιο.
- Παπαδόπουλος, Θ. (2021). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Αγωγή Υγείας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση* [Διπλωματική εργασία]. ΑΠΘ.
- Σκαναβή-Τσαμπούκου, Κ. (2004). *Περιβάλλον και επικοινωνία. Δικαίωμα στην επιλογή*. Καλειδοσκόπιο.
- Σπυροπούλου, Ν., Αγγελίδου, Ε., & Κρητικού, Μ. (2008). Εκπαιδευτική καινοτομία και ρόλος του εκπαιδευτικού. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 150, 23-30.

Παράρτημα

Στοιχεία για το εκπαιδευτικό παιχνίδι στο: https://github.com/gantonopoulou19-crypto/Appendix---conference-short119no-Rhodes/blob/main/Appendix%20-%20conference%20short119no%20Rhodes_Antonopoulou.pdf