ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
EKT
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2022)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Τύποι περιεχομένου στην λεκτική αλληλεπίδραση μαθητών Β/βαθμιας κατά την αλληλεπίδραση και διασκευή κοινωνικο-επιστημονικών παιχνιδιών

Ευρύκλεια Παναγιώτου, Χρόνης Κυνηγός

Βιβλιογραφική αναφορά:

Παναγιώτου Ε., & Κυνηγός Χ. (2023). Τύποι περιεχομένου στην λεκτική αλληλεπίδραση μαθητών Β/βαθμιας κατά την αλληλεπίδραση και διασκευή κοινωνικο-επιστημονικών παιχνιδιών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 0705–0716. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5779

Τύποι περιεχομένου στην λεκτική αλληλεπίδραση μαθητών Β/βαθμιας κατά την αλληλεπίδραση και διασκευή κοινωνικο-επιστημονικών παιχνιδιών

Παναγιώτου Ευρύκλεια[1], Κυνηγός Χρόνης[2]
evriklia@eds.uoa.gr , kynigos@eds.uoa.gr
[1] Δρ. Παιδαγωγικής, Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, ΠαιΤΔΕ, ΕΚΠΑ
[2] Καθηγητής, Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας, ΠαιΤΔΕ, ΕΚΠΑ

Περίληψη

Η παρούσα εργασία τοποθετείται σε μια νέα ερευνητική κατεύθυνση, την ομαδοσυνεργατική μάθηση βασισμένη στην επιχειρηματολογία. Συμβάλλοντας σε πλαίσια δράσης που ενισχύουν την ευκαιρία για αλληλεπίδραση και επιχειρηματολογία, σχεδιάστηκαν δύο παιχνίδια προσομοίωσης βασισμένα σε επιλογές. Η εργασία επιδιώκει να διερευνήσει τους τύπους περιεχομένου που φαίνεται να αναδύονται κατά την αλληλεπίδραση των μαθητών με τα ψηφιακά παιχνίδια. Πραγματοποιήθηκαν δύο διδακτικές παρεμβάσεις. Οι αλληλεπιδράσεις των μαθητών καταγράφονταν συνεχώς και μεταγραφόταν πλήρως. Μονάδα ανάλυσης αποτέλεσε η διαλογική στροφή με υποδιαιρέσεις, όπου κρίθηκε αναγκαίο. Τα δεδομένα αναλύθηκαν ποιοτικά: παραγωγικά και επαγωγικά. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το περικείμενο δεν επηρεάζει το είδος των γνώσεων αλλά το είδος των αξιών που επικαλούνται οι μαθητές. Επιπλέον, φάνηκε ότι η ανάδυση αξιών και πεποιθήσεων πυροδοτείται σε διαφορετικές φάσεις για τους μαθητές του Γυμνασίου και του Λυκείου.

Λέξεις κλειδιά: επιχειρηματολογία, ψηφιακά παιχνίδια, αξίες, γνώσεις, πεποιθήσεις

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη εντάσσεται στο πεδίο της ομαδοσυνεργατικής μάθησης βασισμένης στην επιχειρηματολογία (Collaborative Argumentation-Based Learning, εφεξής "CABLE") (Andriessen, Baker & Suthers, 2003; Andriessen & Baker, 2014; Schwarz & Baker, 2017). Η συγκεκριμένη ερευνητική κατεύθυνση: α) αίρει τη διχοτόμηση των δύο διδακτικών προσεγγίσεων «μαθαίνω να επιχειρηματολογώ» (learn to argue) και επιχειρηματολογώντας μαθαίνω» (arguing to learn), β) διερευνά το πώς η εποικοδομητική λεκτική αλληλεπίδραση μπορεί να συμβάλει στο «χτίσιμο» της γνώσης, και γ) αναδύει την ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της διαπροσωπικής διάστασης και των συναισθημάτων κατά τη λεκτική αλληλεπίδραση (Baker, et al., 2019). Ερευνητικά έχει φανεί ότι η εμπλοκή των μαθητών σε συνεργατικές διαλογικές διαδικασίες συν-επεξεργασίας ιδεών είναι συχνά δύσκολη και μη διαρκής λόγω της απουσίας υψηλού εσωτερικού κινήτρου για συμμετοχή στη συζήτηση (Schwarz & Asterhan, 2010). Από την άλλη, η δέσμευση των μαθητών (engagement) φαίνεται να ενισχύεται, όταν οι μαθητές αλληλεπιδρούν σε αυθεντικά περικείμενα, με μαθησιακό περιεχόμενο άμεσα συνδεδεμένο με ζητήματα που επηρεάζουν και αφορούν τη ζωή τους & επιτρέπουν την έκφραση της προσωπική τους άποψης (Smyrnaiou κ.ά., 2015; Asterhan & Schwarz, 2009). Στο πλαίσιο της μελέτης της μάθησης με CABLE δραστηριότητες, αναζητήθηκαν περικείμενα-πλαίσια, τα οποία φαίνεται να ενισχύουν την ευκαιρία για αλληλεπίδραση και επιχειρηματολογία. Επιλέχθηκε το πεδίο των ψηφιακών παιχνιδιών και πιο συγκεκριμένα μια πιο ειδική κατηγορία παιχνιδιών, η οποία έχει αποτελέσει και αντικείμενο έρευνας, τα λεγόμενα «*κονστρακτιονιστικά*» παιχνίδια (Kafai & Burke, 2015), τα οποία επιτρέπουν στους παίκτες-μαθητές να αλλάζουν τους κανόνες του παιχνιδιού

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Καρατράντου, Α., & Αρμακόλας, Σ. (Επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*, σ. 705-716, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 16-18 Σεπτεμβρίου 2022. ISBN 978-618-83186-7-0.

επεμβαίνοντας δυναμικά στο σχεδιασμό του. Σχεδιάστηκαν και αναπτύχθηκαν δύο «*κονστρακτιονιστικά*» ρητορικά παιχνίδια, των οποίων ο σχεδιασμός από διδακτικής πλευράς βασίζεται σε ρητορικές και διαλεκτικές πτυχές της επιχειρηματολογίας αλλά εμπρόθετα εμπεριέχει κανόνες και αξίες που είναι αμφισβητήσιμες, προκαλώντας τους παίκτες-μαθητές να τις εντοπίσουν, να επιχειρηματολογήσουν γύρω από αυτές και να τις αλλάξουν, ώστε να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν δικά τους παιχνίδια, στα οποία θα αναδύονται τα προσωπικά τους νοήματα για τον κόσμο (Grizioti & Kynigos, 2018). Αυτά τα πλήρως λειτουργικά, αλλά επίτηδες σχεδιασμένα με λάθη «κ*ονστρακτιονιστικά*» παιχνίδια, αποτελούν «*μισοψημένα*» παιχνίδια (Kynigos, 2007; Kynigos & Yiannoutsou, 2018).

Η επιλογή αυτή δεν έγινε τυχαία. Η διαδικασία τροποποίησης των «*μισοψημένων*» παιχνιδιών διαχρονικά εκλαμβάνεται ως κοινότητα πρακτικής (Bogost, 2008). Τα «*μισοψημένα*» παιχνίδια ως βελτιώσιμα οριακά αντικείμενα (Kynigos, 2007), ενορχηστρώνουν τη μαθησιακή διαδικασία δημιουργώντας έναν διαλογικό χώρο, με στόχο μέσα σε αυτόν να προωθείται η επικοινωνία, η κοινή κατανόηση και η συμβολή ιδεών από πολλά διαφορετικά επιστημονικά πεδία (Yiannoutsou & Kynigos, 2013). Οι μαθητές συμμετέχουν σε δραστηριότητες, όπου ο επιχειρηματολογικός διάλογος λειτουργεί ως μια κοινωνική και ομαδοσυνεργατική διαδικασία, κατά την οποία τα άτομα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ιδέες του άλλου, για να δημιουργήσουν και να διαπραγματευτούν μια κοινή κατανόηση ενός συγκεκριμένου φαινομένου υπό το φως προηγούμενων εμπειριών αλλά και νέων πληροφοριών (Mercer, 2000; Yiannoutsou & Kynigos, 2016).

Το ζήτημα του σχεδιασμού και της ανάπτυξης ψηφιακών μέσων που εσωκλείουν αξίες έχει απασχολήσει πολύ τόσο την ερευνητική κοινότητα όσο και το πεδίο της πρακτικής εφαρμογής δημιουργώντας ένα νέο διαμορφωτικό πλαίσιο, τον «*Αξιακά Ευαισθητοποιημένο Σχεδιασμό*» (Value Sensitive Design, εφεξής VSD) (Hendry, Friedman, & Ballard, 2021). Στον VSD σχεδιασμό, οι ανθρώπινες αξίες είναι κεφαλαιώδους σημασίας, καθώς όπως παρατηρούν οι Bail κ.ά. (2020) η διαδικασία σχεδιασμού εν γένει προσπαθεί να εξισορροπεί τις εντάσεις που μπορεί να προκύψουν εξαιτίας διαφορετικών προσωπικών αξιών των συμμετεχόντων κατά τη διαδικασία της κατασκευής ή του σχεδιασμού σεναρίων χρήσης.

Η έννοια των αξιών είναι πολύ σημαντική για το πεδίο της επιχειρηματολογίας, καθώς αρκετές φορές οι συνομιλητές δεν προσπαθούν να ενισχύσουν τους ισχυρισμούς τους μέσω της επίκλησης πραγματικών τεκμηρίων αλλά μέσω της αξιολόγησης αυτών των τεκμηρίων με βάση την προσωπική τους ηθική και τις προσωπικές τους αξίες (Schwarz & Baker 2017). Ωστόσο, αρκετά συχνά οι ομιλητές δεν βασίζονται σε προσωπικές τους γνώσεις ή αξίες αλλά εισφέρουν στη συζήτηση προσωπικές τους πεποιθήσεις. Η διερεύνηση των πεποιθήσεων αποτελεί σπουδαίο πεδίο μελέτης για συμπεριφοριστές και κοινωνικούς ψυχολόγους. Μάλιστα, στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές απόπειρες ορισμού των πεποιθήσεων. Η παρούσα έρευνα βλέπει τις πεποιθήσεις «*ως αναμφισβήτητες προσωπικές αλήθειες που τις έχει ο κάθε άνθρωπος και προέρχονται από την εμπειρία ή τη φαντασία με ισχυρό συναισθηματικό και αξιολογικό χαρακτήρα*» (Ponte, 1994, σ. 5). Όπως εξηγεί ο Pajares (1992, σ. 311) «*οι πεποιθήσεις είναι συχνά αμφισβητήσιμες (disputable), πιο άκαμπτες και λιγότερο δυναμικές σε σύγκριση με τα συστήματα γνώσης (knowledge systems)*». Αυτό συμβαίνει, γιατί οι γνώσεις βασίζονται σε στοιχεία και αποδείξεις, ενώ, παράλληλα, υπόκεινται σε κριτική και ελέγχους. Αντίθετα, οι πεποιθήσεις δεν απαιτούν κοινωνική συναίνεση για την εγκυρότητα και την αποτελεσματικότητά τους, ενώ, πολλές φορές, ακόμη και οι προσωπικές πεποιθήσεις φαίνεται να μην απαιτούν εσωτερική συνοχή (Pajares, 1992).

Μεθοδολογία

Η παρούσα εκπαιδευτική έρευνα σχεδιασμού (educational design research) (Bakker, 2018)

υιοθετεί τη θεματική ανάλυση περιεχομένου (Mason, 2002) για την ανάλυση της λεκτικής αλληλεπίδρασης των μαθητών. Ως μονάδα ανάλυσης της μαθησιακής διαδικασίας κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης με τα παιχνίδια επιλέχθηκε η διαλογική στροφή. Ο διάλογος, αφού μεταγράφηκε πολυτροπικά, χωρίστηκε σε ακολουθίες σύμφωνα με τις επιλεγόμενες κινήσεις των μαθητών. Ακολούθησε η ποιοτική ανάλυση του περιεχομένου με κωδικοποίηση κάθε διαλογικής στροφής στο εργαλείο *Atlas.ti 9*. Η θεματική ανάλυση βασίστηκε αποκλειστικά στο περιεχόμενο που επικαλούνταν οι μαθητές για να πείσουν τους συνομιλητές τους. Όταν σε μια διαλογική στροφή εντοπίζονταν περισσότεροι από έναν τύποι περιεχομένου, η στροφή υποδιαιρείτο σε αντίστοιχο αριθμό υπο-στροφών. Η θεματική ανάλυση θεωρήθηκε η καταλληλότερη ποιοτική μέθοδος, καθώς συνίσταται στη συστηματική αναγνώριση, οργάνωση και κατανόηση των επαναλαμβανόμενων μοτίβων νοήματος εντός ενός συνόλου δεδομένων, με στόχο να αποκτηθεί γνωστική πρόσβαση σε συλλογικούς τρόπους νοηματοδότησης και εμπειρίες των ερευνητικών υποκειμένων (Braun & Clarke, 2012). Οι κωδικοποιήσεις έγιναν με στόχο να επιτευχθεί τόσο η εσωτερική όσο και η εξωτερική ομοιογένεια των θεματικών κατηγοριών, αφενός δηλαδή τα δεδομένα εντός των θεμάτων να παρουσιάζουν συνοχή, αφετέρου οι διαχωρισμοί των θεμάτων να είναι ξεκάθαροι και αναγνωρίσιμοι (Patton, 1990). Το γνωστικό και το στερεοτυπικό περιεχόμενο κωδικοποιήθηκαν επαγωγικά ενώ το αξιολογικό περιεχόμενο κωδικοποιήθηκε παραγωγικά αξιοποιώντας το εμπεριστατωμένο μοντέλο του Schwartz (2012) για τις θεμελιώδεις ανθρώπινες αξίες. Η τελική κωδικοποίηση, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 1, Έπειτα από το διαχωρισμό των θεματικών κωδικών σε γνώσεις, αξίες και πεποιθήσεις, αποτελείται από 36 θεματικές κατηγορίες: 13 γνωστικού περιεχομένου, 18 αξιολογικού περιεχομένου και 5 περιεχομένου που αντανακλά στερεοτυπικές ή ευρύτερες πεποιθήσεις.

Πίνακας 1. Κωδικοποίηση γνωστικού, αξιολογικού και στερεοτυπικού περιεχομένου

Θεματικές Κατηγορίες	Κωδικοποίηση	Περιγραφή κωδικοποίησης
Ιστορία	ΙΣΤΟ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται σε ιστορικές γνώσεις, οι οποίες αφορούν την αρχαιοελληνική, τη βυζαντινή ή τη σύγχρονη ιστορία
Πολιτική & Δίκαιο	ΠΟΛΔΙΚ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται σε γνώσεις, οι οποίες σχετίζονται με την οργάνωση και τη λειτουργία της πολιτείας και την κοινωνική και πολιτική δυναμική
Απόσταση	ΑΠΟΣΤ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στην αριθμητική περιγραφή του πόσο κοντά ή μακριά είναι τα αντικείμενα
Χώρος	ΧΩΡΟΣ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στη φυσική, η οποία ορίζει το χώρο ως το περιβάλλον που είναι άρρηκτα συνδεδεμένο στην ιδέα της απόστασης σε τρεις διαστάσεις
Κόστος	ΚΟΣΤ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στο αριθμητικό μέγεθος που αντιπροσωπεύει τη θυσία που συνεπάγεται η απόκτηση ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας
Διατροφή	ΔΙΑΤΡ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται σε γνώσεις σχετικά με πώς τα τρόφιμα αποτελούν πηγή ενέργειας και μέσο με το οποίο τα θρεπτικά συστατικά συνεισφέρουν στη σωστή λειτουργία του οργανισμού
Προσωπικές Εμπειρίες	ΠΡΟΣΩΠΕΜΠ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται σε βιωματικές γνώσεις
Ευκολία εύρεσης	ΕΥΡΕΣΗ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στην αποδεδειγμένη με τεκμήρια ευκολία με την οποία μπορεί ο άνθρωπος να βρει αυτό που ψάχνει
Προσβασιμότητα	ΠΡΟΣΒΑΣ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στην αποδεδειγμένη με τεκμήρια δυσκολία πρόσβασης ενός σημείου
Υποκαταστασιμότητα	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤ(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στην αποδεδειγμένη με τεκμήρια δυνατότητα ένας χώρος, ένα προϊόν ή μια δραστηριότητα να αντικαθίσταται από κάποιον άλλον χώρο, προϊόν ή δραστηριότητα
Θρησκειολογία	ΘΡΗΣΚΕΙΟΛ (γ)	περιεχόμενο που βασίζεται στη κατανόηση διαφόρων θρησκειών μέσα από συστηματική καταγραφή, μελέτη και διερεύνηση
Word of mouth	WOM(γ)	περιεχόμενο που βασίζεται σε γνώσεις μάρκετινγκ αναφορικά με την από στόμα σε στόμα στρατηγική σύμφωνα με την οποία η διαπροσωπική χωρίς εμπορικά κίνητρα επικοινωνία για εμπορικό περιεχόμενο φαίνεται να έχει μεγάλη επιρροή στη συμπεριφορά του καταναλωτή
Σχετικό με το παιχνίδι	GAME(γ)	περιεχόμενο σχετικό με το παιχνίδι, το οποίο επικαλείται αυτούσια ο ομιλητής ως τεκμήριο χωρίς να το αξιολογεί ή να το επεκτείνει
Αυτοκατεύθυνση	ΑΥΤΟΚΑΤ(α)	η αξία που προέρχεται από την οργανική ανάγκη του ανθρώπου να σκέφτεται ανεξάρτητα, να δρα και να επιλέγει αυτόνομα ορίζοντας ο ίδιος τη ζωή του
Αλλαγή	ΑΛΛΑΓΗ(α)	η αξία που προέρχεται από την οργανική ανάγκη του ανθρώπου να αλλάζει ο,τι τον

		ενοχλεί για να βελτιώνει τη ζωή του
Διέγερση	ΔΙΕΓΕΡ(α)	η αξία που προέρχεται από την οργανική ανάγκη του ανθρώπου να διατηρείται η ζωή του στο καλύτερο δυνατό επίπεδο δραστηριοποίησης, το οποίο δεν αντανακλά απειλή ή φόβο αλλά τόλμη και ανάγκη για περιπέτεια και δράση
Ηδονισμός	ΗΔΟΝΙΣ(α)	η αξία που προέρχεται από την οργανική ανάγκη του ανθρώπου να ευχαριστιέται τη ζωή και να ικανοποιεί την προσωπική του αισθητική
Διάδραση	ΔΙΑΔΡ(α)	η αξία που προέρχεται από την επιθυμία για μια συναισθηματικά ευχάριστη διέγερση
Κατόρθωμα	ΚΑΤΟΡΘ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να πετυχαίνει προσωπικούς στόχους επιδεικνύοντας τις ικανότητες του σύμφωνα με τα κοινωνικά πρότυπα
Δημόσια εικόνα	ΕΙΚΟΝΑ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να διατηρεί μια καλή δημόσια εικόνα τόσο στην κοινωνία όσο και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης
Ασφάλεια	ΑΣΦ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να αποφεύγει κάθε ενδεχόμενη σωματική βλάβη
Υγεία	ΥΓΕΙΑ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να αποφεύγει κάθε ενδεχόμενη ασθένεια που μπορεί να προκληθεί ως απόρροια του ανθυγιεινού τρόπου ζωής
Κοινωνικοποίηση	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΠ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να κοινωνικοποιείται και να νιώθει ότι ανήκει σε μια ομάδα
Ανταπόδοση	ΑΝΤΑΠΟΔ(α)	η αξία που προέρχεται από το εσωτερικό κίνητρο του ανθρώπου να συμμορφώνεται, προκειμένου να αισθάνεται ασφαλής στο κοινωνικό σύνολο με το οποίο αλληλεπιδρά στενά και να επωφελείται από αυτή την αλληλεπίδραση
Συμμόρφωση	ΣΥΜΜΟΡΦ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να περιορίζει τις ενέργειες και τις παρορμήσεις του για να μην βλάψει τους άλλους ή/και να μην παραβιάσει τυχόν κοινωνικές προσδοκίες και κανόνες
Παράδοση	ΠΑΡΑΔ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να σέβεται, να αποδέχεται, να τηρεί και να διατηρεί τα ήθη, τα έθιμα και τις πεποιθήσεις που υπάγονται στον πολιτισμό του
Θρησκεία	ΘΡΗ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να διατηρεί και να υιοθετεί τις θρησκευτικές πεποιθήσεις και τους κανόνες συμπεριφοράς που υπάγονται στη θρησκεία του
Οικουμενισμός	ΟΙΚΟΥΜ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να κατανοεί, να εκτιμά, να σέβεται και να προστατεύει όλους τους ανθρώπους αναγνωρίζοντας τον εαυτό του ως μέρος ενός ευρύτερου συνόλου: της οικουμένης
Οικολογία	ΟΙΚΟΛ(α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να σέβεται, να αγαπά, να φροντίζει και να προστατεύει το περιβάλλον
Συμβολική αξία σημείου	ΣΥΜΒΟΛαξ(α)	η αξία που καθορίζεται από τις κοινωνικές και πολιτιστικές έννοιες που σχετίζονται με αυτή, οι οποίες επιτρέπουν στους παίκτες-μαθητές να εκφράζουν την ατομική ή/και την κοινωνική ταυτότητά τους μέσω της επίσκεψης συγκεκριμένου σημείου ή της κατανάλωσης συγκεκριμένου προϊόντος
Χρονική Αξία	ΧΡΟΝΟΣ (α)	η αξία που προέρχεται από την ανάγκη του ανθρώπου να κερδίζει χρόνο για όσα είναι για τον ίδιο σημαντικά.
Για τους μαθητές	Μαθ(π)	υπεργενικευμένες πεποιθήσεις για τους μαθητές, σύμφωνα με τις οποίες οι μαθητές στα ψηφιακά παιχνίδια της έρευνας έχουν χ χαρακτηριστικά, γιατί ανήκουν στην ευρύτερη κατηγορία «*μαθητές*»
Για τους καθηγητές	Καθ(π)	υπεργενικευμένες πεποιθήσεις για τους καθηγητές, σύμφωνα με τις οποίες οι καθηγητές στα ψηφιακά παιχνίδια της έρευνας έχουν χ χαρακτηριστικά, γιατί ανήκουν στην ευρύτερη κατηγορία «*καθηγητές*»
Για το υπουργείο	Υπουρ(π)	υπεργενικευμένες πεποιθήσεις για τους εκπροσώπους του Υπουργείου, σύμφωνα με τις οποίες οι εκπρόσωποι του Υπουργείου στα ψηφιακά παιχνίδια της έρευνας έχουν χ χαρακτηριστικά, γιατί ανήκουν στην ευρύτερη κατηγορία «*εκπρόσωποι του Υπουργείου*».
Το μη χείρον βέλτιστον	ΧΕΙΡΟΝ(π)	περιεχόμενο που βασίζεται στη πεποίθηση ότι ανάμεσα σε δύο κακά πρέπει να επιλέγεται αυτό με τις λιγότερες αρνητικές συνέπειες
Άλλες πεποιθήσεις	ΑΠεπ(π)	βεβαιότητες ότι ισχύει πραγματικά αυτό που θεωρεί ο ομιλητής. Σε αυτό τον κωδικό τοποθετήθηκαν επίσης διαλογικές στροφές στις οποίες αναδύονταν ιδέες/αρχές τις οποίες ακολουθεί και ασπάζεται ο ομιλητής (π.χ. κοινωνικές, ηθικές, πολιτικές πεποιθήσεις)

Υπόμνημα: (γ): γνωστικό περιεχόμενο, (α): αξιακό περιεχόμενο, (π): περιεχόμενο σχετικό με πεποιθήσεις

Πλαίσιο έρευνας

Η έρευνα αποτελείται από δύο διδακτικές παρεμβάσεις: η πρώτη πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο – Μάρτιο του 2019 ως δραστηριότητα μετά το σχολείο. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 10 μαθητές της Γ΄ Λυκείου από δύο δημόσια Λύκεια της Δυτικής Αττικής. Οι μαθητές συνεργάστηκαν σε 4 ομάδες των 2-3 ατόμων. Η έρευνα διήρκησε 8 ώρες και πραγματοποιήθηκε σε 3 συναντήσεις. Η δεύτερη πραγματοποιήθηκε το Φεβρουάριο- Μάιο του 2021 ως δραστηριότητα στο πλαίσιο ρητορικού ομίλου. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 30 μαθητές από ένα ιδιωτικό Γυμνάσιο των Βορείων Προαστίων. Η έρευνα

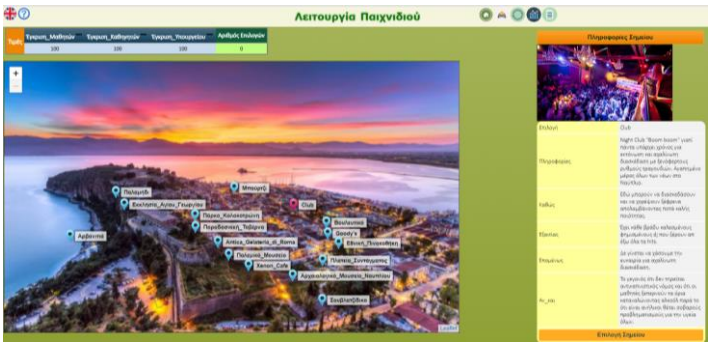
διήρκησε 8 ώρες και πραγματοποιήθηκε σε 4 συναντήσεις.

Ερευνητικό εργαλείο- παιχνίδια

Για το σχεδιασμό των ρητορικών παιχνιδιών χρησιμοποιήθηκε το διαδικτυακό εργαλείο ChoiCo (Choices with Consequences) (Kynigos & Grizioti, 2020; Kynigos & Yiannoutsou, 2018). Η πλατφόρμα του Choico έχει χρησιμοποιηθεί για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη παιχνιδιών από πολλά διαφορετικά επιστημονικά πεδία, ενδεικτικά: το πεδίο των αρχαίων ελληνικών (Παναγιώτου, 2017), της επιχειρηματολογίας (Παναγιώτου & Κυνηγός, 2021), της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Kynigos & Daskolia, 2011), της υπολογιστικής σκέψης (Kynigos & Grizioti, 2020), της κλωστοϋφαντουργίας (Kynigos κ.α., 2020).

Το ChoiCo (http://etl.ppp.uoa.gr/choico/), σχεδιασμένο και ανεπτυγμένο από το Εργαστήριο Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του ΕΚΠΑ, αποτελεί ένα πρότυπο ψηφιακό σύστημα συγγραφής εκπαιδευτικών παιχνιδιών και ένα από τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται επισήμως στο Ψηφιακό Σχολείο (https://dschool.edu.gr/). Πιο συγκεκριμένα, στο ChoiCo ο χρήστης μπορεί είτε να παίξει, είτε να σχεδιάσει, είτε να διασκευάσει εκπαιδευτικά παιχνίδια, τα οποία σχετίζονται με τη διαχείριση ενός συστήματος και τη διατήρηση της ισορροπίας του, κατά το πρότυπο του SimCity (Yiannoutsou κ.ά., 2016). Όπως στο SimCity το πλήθος των Sims ενεργεί ως ένα είδος διαμεσολάβησης μεταξύ του παίκτη και του περιβάλλοντος του παιχνιδιού -υπό την έννοια ότι τον προειδοποιεί, αν οι κάτοικοι είναι πολύ δυσαρεστημένοι με τις αποφάσεις του και τις εξελίξεις των γεγονότων- χωρίς η επαφή του παίκτη με τους κατοίκους να είναι άμεση, αλλά με εκείνη να πραγματώνεται μόνο μέσω των λεκτικών διεκδικήσεων τους, όπως αυτές καταγράφονται για παράδειγμα σε δημοσκοπήσεις ή σε μηνύματα της κοινής γνώμης (Sihvonen, 2011), έτσι και στο ChoiCo η επαφή του παίκτη με το εκάστοτε υποκείμενο του παιχνιδιού δεν είναι άμεση, αλλά πραγματώνεται τόσο μέσω των παραμέτρων που υπάρχουν στο παιχνίδι και των τιμών που παίρνουν αυτές ανάλογα με τις επιλογές του παίκτη κάθε φορά, όσο και μέσω των μηνυμάτων ανατροφοδότησης που εμφανίζονται στον παίκτη μετά από κάθε απόφασή του. Ο παίκτης περιηγείται στις περιοχές ενός χάρτη, στις οποίες μπορεί να κάνει μια σειρά από επιλογές. Κάθε επιλογή έχει τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις στις παραμέτρους του παιχνιδιού. Στόχος του παίκτη είναι να διατηρήσει τις παραμέτρους του παιχνιδιού μέσα σε συγκεκριμένα όρια, προκειμένου να μην χάσει.

Τα παιχνίδια που σχεδιάστηκαν, βασίζονται στο προσφιλές θέμα, των εκπαιδευτικών εκδρομών. Στο πρώτο παιχνίδι, το *Πάμε Ναύπλιο,* (όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.) ο παίκτης με τις επιλογές του πρέπει να φτιάξει ένα πλάνο εκπαιδευτικής εκδρομής τέτοιο, ώστε αυτό να εγκριθεί τόσο από τους μαθητές όσο και από τους καθηγητές αλλά και τους εκπροσώπους του υπουργείου Παιδείας. Ανάλογα με τις επιλογές του παίκτη, το ποσοστό κάθε ομάδας ανεβοκατεβαίνει. Έπειτα από κάθε επιλογή σημείου, παρέχεται συμβολική, αριθμητική και κειμενική ανατροφοδότηση. Το δεύτερο παιχνίδι, το *Escapeplan,* ακολουθεί την ίδια σχεδιαστική ιδέα, με τη διαφορά ότι είναι «*μισοψημένο*» (Kynigos κ.ά., 2018), περιέχει δηλαδή εμπρόθετα 6 λάθη στην αντίδραση της κάθε ομάδας με στόχο αυτά να εντοπιστούν από τους μαθητές και να διορθωθούν στο τελικό στάδιο της έρευνας. Νικήτρια είναι η ομάδα, η οποία θα εντοπίσει τα περισσότερα λάθη.



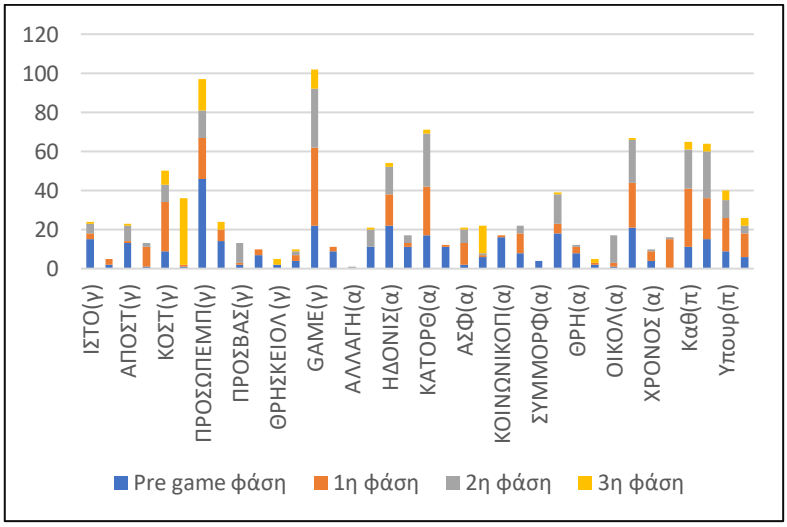
Σχήμα 1. Λειτουργία Παιχνιδιού «Πάμε Ναύπλιο»

Ερευνητική δραστηριότητα

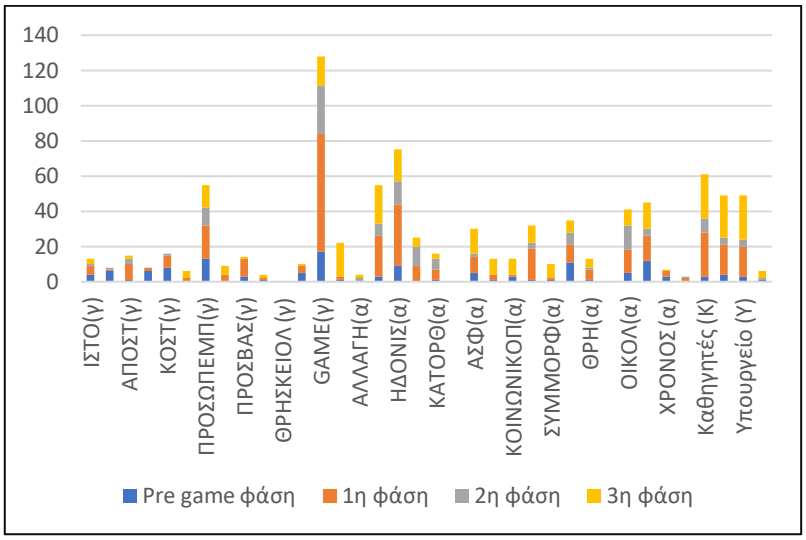
Η δραστηριότητα χωρίστηκε σε τρεις φάσεις: στην πρώτη φάση οι μαθητές έπαιξαν το παιχνίδι *Πάμε Ναύπλιο*, προσπαθώντας να κάνουν όσο περισσότερες επιλογές χωρίς να χάσουν. Στη δεύτερη φάση οι μαθητές έπαιξαν το «*μισοψημένο*» παιχνίδι *Escapeplan*, με στόχο να εντοπίσουν όσο περισσότερα λάθη μπορούν. Στην τρίτη φάση, οι μαθητές διόρθωσαν τα λάθη του παιχνιδιού.

Αποτελέσματα - Συζήτηση

Κατά την απομαγνητοφώνηση διαπιστώθηκε ότι οι ομάδες στην πρώτη φάση του παιχνιδιού δεν ξεκίνησαν να παίζουν απευθείας το παιχνίδι, αλλά βλέποντας τα σημεία του χάρτη άρχισαν να συζητούν γύρω από αυτά, προκειμένου να καταλήξουν στη στρατηγική τους. Έτσι, κρίθηκε σκόπιμο κατά την ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων, η πρώτη φάση να διαιρεθεί σε δύο τμήματα: τη pregame φάση και τη φάση αλληλεπίδρασης με το *Πάμε Ναύπλιο* (1η φάση), όπως αποτυπώνεται και στα Σχήματα 2 και 3.



Σχήμα 2. Κωδικοποιημένες περιπτώσεις περιεχομένου για την 1η διδακτική παρέμβαση



Σχήμα 3. Κωδικοποιημένες περιπτώσεις περιεχομένου για τη 2η διδακτική παρέμβαση

Πίνακας 2. Κωδικοποιημένες περιπτώσεις ανά θεματικό κωδικό

Θεματικός κωδικός	1η διδακτική παρέμβαση	2η διδακτική παρέμβαση
Γνώσεις	412	286
Αξίες	423	436
Πεποιθήσεις	211	168
Σύνολο	**1046**	**890**

Γενικά, το περικείμενο (αλληλεπίδραση χωρίς/με παιχνίδι, αλληλεπίδραση με μισοψημένο παιχνίδι) φάνηκε να επηρεάζει τον τύπο του περιεχομένου που επικαλούνται οι μαθητές κατά την λεκτική τους αλληλεπίδραση σε κάθε στάδιο της έρευνας. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, οι μαθητές και των δύο διδακτικών παρεμβάσεων επικαλέστηκαν σε παρόμοιο αριθμό κωδικοποιημένων περιπτώσεων τις αξίες τους, γεγονός που δεν συνέβη με τις γνώσεις τους, καθώς οι μαθητές της 2ης διδακτικής παρέμβασης φάνηκε να τις επικαλούνται σε μικρότερο αριθμό περιπτώσεων (286 έναντι 412). Και στις δύο παρεμβάσεις εντοπίστηκε σημαντικός αριθμός περιπτώσεων που κωδικοποιήθηκαν ως «πεποιθήσεις».

Παρατηρώντας τα Σχήματα 2 και 3, διαπιστώνεται ότι οι μαθητές και των δύο διδακτικών παρεμβάσεων, αναφορικά με το γνωστικό περιεχόμενο, επικαλούνται κατά βάση γνώσεις που έχουν προκύψει από εμπειρικά βιώματα ή αναφέρονται σε στοιχεία του παιχνιδιού, τα οποία αξιοποιούν ως τεκμήρια.

Σημαντική διαφοροποίηση καταγράφεται στην ανάδυση αξιών και πεποιθήσεων. Για τους μαθητές της 1ης διδακτικής παρέμβασης (Λύκειο), οι περιπτώσεις που κωδικοποιούνται ως «αξίες» ή «πεποιθήσεις» αυξάνονται στη δεύτερη φάση της έρευνας, κατά την οποία οι μαθητές αξιοποιούν τις κειμενικές πληροφορίες και τις συσχετίζουν με τις αριθμητικές και τις συμβολικές, για να διαπιστώσουν εάν υπάρχει λογικό λάθος. Αντίθετα, για τους μαθητές της 2ης διδακτικής παρέμβασης (Γυμνάσιο), οι περιπτώσεις που κωδικοποιούνται ως «αξίες» ή «πεποιθήσεις» αυξάνονται στην τρίτη φάση της έρευνας, κατά την οποία οι μαθητές διορθώνουν τα λάθη του παιχνιδιού. Αυτό φαίνεται να συνδέεται με το γεγονός ότι οι

μαθητές της 2ης διδακτικής παρέμβασης διόρθωναν διαισθητικά τα λάθη του παιχνιδιού ή ερμηνεύοντας με βάση τις προσωπικές τους αξίες τα στοιχεία του παιχνιδιού. Ενδεικτική είναι η διαλογική ακολουθία στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3. Διαλογική ακολουθία, 2η διδακτική παρέμβαση, 3η φάση

δ. στροφή	Ο.	Διάλογος	Τύπος Περιεχομένου
GMζ39	M1	+5 ή μάλλον +6, +6	
GMζ40	M2	+6 ναι γιατί πιστεύω θα τους αρέσει, είναι κάτι ενδιαφέρον	ΔΙΕΓΕΡΣΗ
GMζ41	M1	καλύτερα βάλε +8 γιατί είναι όντως ωραίο, δηλαδή εμένα θα μου άρεσε	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ
GMζ42	M2	οκ βάζω +8	
GMζ43	M1	Ναι, γιατί είναι νερό	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ
GMζ44	M2	είναι και το μεγαλύτερο φαράγγι της Ευρώπης με 18χλμ μήκος	GAME
GMζ45	M1	ναι εμένα θα μου άρεσε πάρα πολύ! ουάου! Μήπως να βάλουμε +15 τελικά;	ΔΙΕΓΕΡΣΗ

Η συγκεκριμένη διαλογική ακολουθία προέρχεται από τη στιγμή που οι μαθήτριες συζητούν πώς να διορθώσουν τις τιμές στο Φαράγγι της Σαμαριάς που περιέχει λάθη. Διαπιστώνεται ότι η Μ1 προτείνει διαισθητικά κάποιες αρχικές τιμές, οι οποίες στη συνέχεια γίνονται αντικείμενο διαπραγμάτευσης με βάση την αξία για περιπετειώδη και δραστήρια ζωή και την αξία του «να σέβομαι και να βρίσκομαι κοντά στο φυσικό περιβάλλον». Μάλιστα, ακόμη και στη GMζ44 στροφή, κατά την οποία η Μ2 αναφέρεται σε στοιχεία του παιχνιδιού, παρατηρούμε ότι η Μ1 δεν προσπαθεί να τα συσχετίσει με άλλες κειμενικές πληροφορίες του παιχνιδιού αλλά τα αξιολογεί ως πολύ θετικά βασιζόμενη πάλι στην αξία της διέγερσης, η οποία φαίνεται να είναι σημαντική για την ίδια στην προαναφερθείσα διαλογική ακολουθία.

Το περικείμενο (αλληλεπίδραση χωρίς/με παιχνίδι, αλληλεπίδραση με μισοψημένο παιχνίδι) φάνηκε να επηρεάζει και την ανάδυση συγκεκριμένων αξιών. Για παράδειγμα, οι αξίες που απορρέουν από την ανάγκη του ανθρώπου να σέβεται το περιβάλλον και να βρίσκεται στη φύση, αναδύθηκαν σε περισσότερες περιπτώσεις και για τις δύο διδακτικές παρεμβάσεις κατά τη 2η φάση της έρευνας, όταν οι μαθητές αλληλεπιδρούσαν με το παιχνίδι που προσομοίωνε μια εκδρομή στην Κρήτη. Λόγω του μέρους, στο χάρτη υπήρχαν πολλά επισκέψιμα σημεία που συνδέονταν με τη φυσική ομορφιά κρητικών προορισμών. Ήταν εύλογο, επομένως, οι μαθητές να αξιολογήσουν αυτά τα σημεία με άξονα την αξία που κωδικοποιείται στην παρούσα έρευνα ως «οικολογία». Ανάλογα αναμενόμενη ήταν και η ανάδυση στερεοτυπικών πεποιθήσεων σχετικών με τους καθηγητές, τους μαθητές και το υπουργείο, καθώς αυτές οι τρεις ομάδες αποτελούσαν τις παραμέτρους που έπρεπε να λάβουν υπόψη τους οι μαθητές για να παραμείνουν στο παιχνίδι για περισσότερες επιλογές. Όταν οι στερεοτυπικές πεποιθήσεις των μαθητών δε ταυτίζονταν, τότε προέκυπτε η ανάγκη για αναφορικά σε εμπειρικά βιώματα μέσω των οποίων ο καθένας προσπαθούσε να ισχυροποιήσει τη θέση του, όπως φαίνεται και από τη διαλογική ακολουθία του Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Διαλογική ακολουθία, 1η διδακτική παρέμβαση, 3η φάση

δ. στροφή	**Ο.**	**Διάλογος**	**Τύπος Περιεχομένου**
GMA35β	M2	Ρίχνει μαθητές και ανεβάζει τους άλλους δύο	Καθ(π)/ Μαθ(π)/ Υπουρ(π)
GMA36	M1	Θεωρώ ότι οι καθηγητές όντως ανεβαίνουν με το Club.	
GMA37	M2	Ε θεωρητικά όχι	Καθ(π)
GMA38	M1	Πρακτικά όμως πάρα πολύ.. θυμήσου πως χόρευε ο γυμναστής μας στην εκδρομή	ΠΡΟΣΩΠΕΜΠ(γ)
GMA39α	M2	Οκ	
GMA39β	M2	Αλλά βάλε το λίγο…	
GMA39γ	M2	Γιατί δεν είναι όλοι έτσι αλλά οκ συνηθώς οι συνοδοί είναι πιο cool	ΠΡΟΣΩΠΕΜΠ(γ)
GMA40	M1	Βάζω +9, +4, -9 και προχωράμε για να προλάβουμε	

Η συγκεκριμένη διαλογική ακολουθία προέρχεται από τη στιγμή που δύο μαθητές συζητούν πόσα λάθη έχει το επισκέψιμο σημείο «club». Ο Μ2 θεωρεί, βασισμένος στις στερεοτυπικές πεποιθήσεις του και όχι στις κειμενικές πληροφορίες, ότι όλες οι τιμές είναι

λανθασμένες. Ο Μ1 φαίνεται να διαφωνεί ότι η τιμή των καθηγητών είναι λανθασμένη, επικαλούμενος κοινά βιώματα από τη δική τους εκδρομή. Αυτή η επίκληση σε εμπειρικά βιώματα οδηγεί τον Μ2 σε μια πιο μετριοπαθή στάση, χωρίς να αναιρεί πλήρως την αρχική του τοποθέτηση, για την ενίσχυση της οποίας επικαλείται και εκείνος δικές του βιωματικές εμπειρίες, σύμφωνα με τις οποίες το ότι ο γυμναστής τους ήταν πιο χαλαρός συνοδός δεν συνεπάγεται ότι όλοι θα είναι χαλαροί.

Συμπεράσματα- Προεκτάσεις

Η παρούσα έρευνα μελέτησε τον τύπο του περιεχομένου που επικαλούνται μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου, καθώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με στόχο να παίζουν και να τροποποιήσουν ψηφιακά κατασκευαστικά παιχνίδια. Οι μαθητές έπαιξαν πρώτα με το παιχνίδι *Πάμε Ναύπλιο* για να οικειοποιηθούν την ιδέα, να αναγνωρίσουν μοτίβα και να αποκτήσουν μια πρώτη εμπειρία πριν αλληλεπιδράσουν στο επόμενο στάδιο της έρευνας με το «μισοψημένο» παιχνίδι *Escapeplan*. Στόχος στο δεύτερο στάδιο ήταν οι μαθητές να εντοπίσουν όσο πιο πολλά από τα 6 υπαρκτά λάθη του παιχνιδιού, προκειμένου να τα διορθώσουν στο τρίτο στάδιο της έρευνας. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η αλληλεπίδραση με τα παιχνίδια δεν επηρέασε το είδος των γνώσεων που επικαλέστηκαν οι μαθητές. Ωστόσο, υπήρξε μια σημαντική διαφοροποίηση αναφορικά με τις αξίες και τις πεποιθήσεις. Οι μαθητές του Λυκείου φάνηκε να επικαλούνται σε μεγαλύτερο αριθμό περιπτώσεων τις αξίες και τις πεποιθήσεις τους, κατά την αλληλεπίδραση με το μισοψημένο παιχνίδι, στην προσπάθεια εντοπισμού των λαθών. Αντίθετα, οι μαθητές του Γυμνασίου φάνηκε να επικαλούνται σε μεγαλύτερο αριθμό περιπτώσεων τις αξίες και τις πεποιθήσεις τους, καθώς διόρθωναν τα λάθη του παιχνιδιού, με σκοπό να δημιουργήσουν δικές τους εκδοχές. Όπως φάνηκε στο περικείμενο της συν-δημιουργίας (co-creation) (Bail κ.ά., 2020), έτσι και στο περικείμενο του σχεδιασμού παιχνιδιών, οι μαθητές όταν αναμένεται να σχεδιάσουν κάτι επικαλούνται σε πρώτο βαθμό τις αξίες και τις πεποιθήσεις τους και στη συνέχεια- σε περίπτωση διχογνωμίας- εμπειρικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν/διαψεύδουν τους εισφερόμενους ισχυρισμούς. Ωστόσο, ακόμη και στην περίπτωση που συμφωνήσουν με τα εμπειρικά δεδομένα που εισφέρονται στη συζήτηση και υιοθετήσουν μια πιο μετριοπαθή στάση, φαίνεται να μην αλλάζουν πλήρως γνώμη (Schwarz κ.ά., 2017; Zeidler,1997). Χρειάζεται να γίνει περαιτέρω έρευνα προκειμένου να διερευνηθεί εάν οι μαθητές θα επικαλούνται ίδιου τύπου περιεχόμενο, σε περίπτωση που χρειαστεί να σχεδιάσουν και να αλληλεπιδράσουν με ένα περισσότερο επιστημονικού περιεχομένου παιχνίδι.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Andriessen, J., Baker, M.J. & Suthers, D. (2003). *Arguing to Learn: Confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. doi: 10.1007/978-94-017-0781-7_1

Andriessen, J. & Baker, M.J. (2014). Arguing to Learn. In R. K. Sawyer (Ed.) *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, 2nd Edition (pp. 439-460). Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9781139519526.027

Asterhan, C. S. C. & Schwarz, B. B. (2009). Argumentation and explanation in conceptual change: Indications from protocol analyses of peer-to-peer dialog. *Cognitive Science*, 33(3), 374–400. doi: 10.1111/j.1551-6709.2009.01017.x

Bail, L. C., Baker, M. J. & Détienne, F. (2020): Values and argumentation in collaborative design, *CoDesign*. doi: 10.1080/15710882.2020.1782437

Baker, M. J., Andriessen, J. & Schwarz, B. B. (2019). Collaborative argumentation-based learning. In N., Mercer, R., Wegerif & L., Major (Eds.). *The Routledge International Handbook of Research on Dialogic Education* (pp. 76-88). London: Routledge. doi: 10.4324/9780429441677

Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. London: Routledge.

Bogost, I. (2008). The rhetoric of video games. *The ecology of games: Connecting youth, games, and learning*, pp. 117-140.

Braun, V. & Clarke, V. (2012) Thematic analysis. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds), *APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (pp. 57-71). Washington, DC: American Psychological Association.

Corbin, J. & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology,* 13, 3–21. doi: 10.1007/BF00988593

Grizioti M., Kynigos, C. (2018). Game modding for computational thinking: an integrated design approach. In: *Proceedings of the 2018 Conference on Interaction Design and Children*. ACM, 2018. doi: 10.1145/3202185.3210800

Hendry, D.G., Friedman, B. & Ballard, S. (2021). Value sensitive design as a formative framework. *Ethics and Information Technology,* 23, 39–44. doi: 10.1007/s10676-021-09579-x

Kafai, Y., B. & Burke, Q. (2015). Constructionist gaming: understanding the benefits of making games for learning, *Educational Psychologist*, 50(4), 313-334. doi: 10.1080/00461520.2015.1124022

Kynigos, C. (2007). Half-baked logo microworlds as boundary objects in integrated design. *Informatics in Education,* 6 (2), pp. 335-358.

Kynigos, C., & Daskolia, M. (2011). Collaborative design and construction of digital games to learn about sustainable lifestyles. In L. Gómez Chova, I. Candel Torres, & A. López Martínez (Eds.), *International Technology, Education, Development Conference Proceedings* - INTED2011, 7-9 March 2011, Valencia (pp. 1583-1592). International Association of Technology, Education and Development (IATED), Valencia, Spain. (ISBN 978-84-614-7423-3).

Kynigos, C. & Grizioti, M. (2020). Modifying games with ChoiCo: Integrated affordances and engineered bugs for computational thinking. *British Journal of Educational Technology*. https://doi.org/10.1111/bjet.12898 .

Kynigos, C., Grizioti, M., Gkreka, C., & Daskolia, M. (2020). Exploring sustainability issues of e-textiles with a co-creation game in ChoiCo. *Constructionism*, pp. 97-110.

Kynigos, C. & Yiannoutsou, N. (2018). Children challenging the design of half-baked games: Expressing values through the process of game modding, *International Journal of Child-Computer Interaction,* 17, 16-27. doi: 10.1016/j.ijcci.2018.04.001

Mason, L. (1996). An analysis of children's construction of new knowledge through their use of reasoning and arguing in classroom discussions. *Qualitative Studies in Education*, 9, 411–433. doi: 10.1080/0951839960090404

Mercer, N. (2000). *Words and Minds: How We Use Language to Think Together*. London: Routledge.

Παναγιώτου, Ε. (2017). "BeMP": Σχεδιασμός και ανάπτυξη εκπαιδευτικού παιχνιδιού με θέμα την Κλασική Αθήνα στο σχεδιαστικό περιβάλλον ChoiCo (σσ. 129-137). *Πρακτικά Εργασιών 5ου πανελλήνιου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»*. Αθήνα: Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής & Τεχνολογικής Εκπαίδευσης.

Παναγιώτου, Ε. & Κυνηγός, Χ. (2021). Επιχειρηματολογία μαθητών Γ' Λυκείου κατά την αλληλεπίδραση και διασκευή κοινωνικο-επιστημονικών παιχνιδιών. *Πρακτικά Εργασιών 121ου Πανελλήνιου & Διεθνούς Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση» & του 10ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική της Πληροφορικής»*. Φλώρινα (Online)

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage Publications, Inc.

Ponte, J. P. (1994). Mathematics teachers' professional knowledge. In J. P. Ponte & J. F. Matos (Eds.), *Proceedings of the 18th PME Conference* (pp. 195-210). PME. https://cutt.ly/7hT39w4

Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332. doi: 10.3102/00346543062003307

Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture, 2*(1). doi: 10.9707/2307-0919.1116

Schwarz, B. & Asterhan, C. (2010). Argumentation and reasoning. In K. Littleton, C. Wood & J. Kleine Staarman (eds.), *International Handbook of Psychology in Education* (pp. 137–76). Bingley, UK: Emerald Group.

Schwarz, B., & Baker, M. (2017). *Dialogue, Argumentation and Education: History, Theory and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.1017/9781316493960

Sihvonen, T. (2011). Players unleashed! modding the Sims and the culture of gaming. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Smyrnaiou, Z., Petropoulou, E., Sotiriou, M. (2015). Applying Argumentation Approach in STEM Education: A Case Study of the European Student Parliaments Project in Greece. *American Journal of Educational Research*, 3(12), 1618-1628. doi: 10.12691/education-3-12-20

Yiannoutsou, N., & Kynigos, C. (2016). Game kits: Metadesign considerations on game modding for learning. *15th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 583-588). ACM. doi: doi: 10.1145/2930674.2936000

Yiannoutsou, N., & Kynigos, C. (2013). Boundary objects in educational design research: Designing an intervention for learning how to learn in collectives with technologies that support collaboration and exploratory learning. In T. Plomp, N. Nieveen (Eds) *Educational Design Research: Introduction and Illustrative Cases (*pp. 357 – 379). SLO, Netherlands Institute for Curriculum Development, Enschede, The Netherland.

Zeidler, D., L. (1997). The central role of fallacious thinking in science education. Science Education, 81, 483 – 496. doi: 10.1002/(SICI)1098-237X(199707)81:4<483::AID-SCE7>3.0.CO;2-8